



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
STAD (STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION)  
TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA PADA POKOK  
BAHASAN GARIS SINGGUNG  
LINGKARAN KELAS VIII DI  
SMP N 2 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika*

Oleh:

**HUTRI PURNAMA SARI  
NIM. 12 330 0106**

**PROGRAM STUDI TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

**2016**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
(STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION)  
TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA PADA POKOK  
BAHASAN GARIS SINGGUNG  
LINGKARAN KELAS VIII DI  
SMP N 2 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

**HUTRI PURNAMA SARI  
NIM. 12 330 0106**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2016**



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
(*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*) TERHADAP  
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
SISWA PADA POKOK BAHASAN GARIS  
SINGGUNG LINGKARAN KELAS VIII  
DI SMP N 2 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

HUTRI PURNAMA SARI  
NIM. 12 330 0106



JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Nasruddin Hasibuan, M.Pd  
NIP. 19530817 198803 1 001

Mariam Nasution, M.Pd  
NIP. 19700224 200312 2 001

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)

PADANGSIDIMPUAN

2016

Hal : Skripsi

Padangsidempuan, November 2016

a.n. **Hutri Purnama Sari**

Kepada Yth:

Lampiran : 7 (Tujuh) Exemplar

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan

di\_  
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n **Hutri Purnama Sari** berjudul: **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan**. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

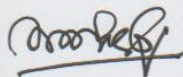
Untuk itu, dengan waktu yang tidak berapa lama, saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan skripsinya. Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapakan terimakasih.

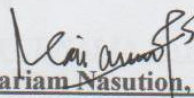
*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



Drs. Nasruddin Hasibuan, M.Pd  
NIP.19530817 198803 1 001



Mariam Nasution, M.Pd  
NIP.19700224 200312 2 001

## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : HUTRI PURNAMA SARI  
NIM : 12 330 0106  
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-3  
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD  
(*Student Teams Achievement Division*) Terhadap  
Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada  
Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII  
di SMP N 2 Padangsidimpuan.**

Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, November 2016

Saya yang menyatakan,



**HUTRI PURNAMA SARI**  
**NIM. 12 330 0106**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hutri Purnama Sari  
NIM : 12 330 0106  
Jurusan : Tadris/Pendidikan Matematika (TMM-3)  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidempuan  
Pada tanggal: November 2016  
Yang menyatakan



**HUTRI PURNAMA SARI**  
**NIM. 12 330 0106**

DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

NAMA : HUTRI PURNAMA SARI  
NIM : 12 330 0106  
JUDULSKRIPSI : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE STAD (*STUDENT TEAMS  
ACHIEVEMENT DIVISION*) TERHADAP MOTIVASI  
DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
PADA POKOK BAHASAN GARIS SINGGUNG  
LINGKARAN KELAS VIII DI SMP N 2  
PADANGSIDIMPUAN.

Ketua

Dr. Lelya Hilda, M.Si  
NIP. 19720920 200003 2 002

Sekretaris

Dr. Magdalena, M.Ag  
NIP. 19740319 200003 2 001

Anggota

Dr. Lelya Hilda, M.Si  
NIP. 19720920 200003 2 002

Dr. Magdalena, M.Ag  
NIP. 19740319 200003 2 001

Zulhammi, M.Ag, M.Pd  
NIP. 19720702 199803 2 003

Mariam Nasution, M.Pd  
NIP. 19700224 200312 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah  
Di : Padangsidimpuan  
Tanggal/Pukul : 24 November 2016/ 13.30 WIB s./d 17.30 WIB  
Hasil/Nilai : 77,25/B  
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,67  
Predikat : CUMLAUDE



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan  
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 Kode Pos 22733

**PENGESAHAN**

**Judul Skripsi** : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan.

**Nama** : Hutri Purnama Sari  
**NIM** : 12 330 0106  
**Fakultas/Jurusan** : Tarbiyah dan Ilmu keguruan/ TMM-3

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd)** dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidimpuan, 24 November 2016

Dekan



**Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd**  
NIP. 19720702 199703 2 003

## ABSTRAK

**Nama : Hutri Purnama Sari**  
**NIM : 12 330 0106**  
**Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan.**

Penelitian ini dilatarbelakangi karena rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika yang bersumber dari salah satunya yaitu model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional atau ceramah, sehingga membuat sebagian siswa kurang suka dan tidak termotivasi dalam belajar matematika. Hal inilah yang membuat rendahnya hasil belajar siswa. Sejalan dengan itu rendahnya hasil belajar matematika diakibatkan siswa yang kurang semangat dalam belajar, ini terlihat pada saat guru memberikan tugas dalam pembelajaran banyak siswa yang kurang semangat untuk mengerjakannya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen dengan desain *classing untreated control group design with pre test and post test*. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 2 Padangsidimpuan yang berjumlah 337 siswa yang terdiri dari 12 kelas. Adapun sampel dalam penelitian ini diambil dari dua kelas, yaitu siswa kelas VIII-10 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 32 orang dan siswa kelas VIII-12 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 35 orang. Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket dengan menggunakan pre angket dan post angket dan tes dengan menggunakan *pre test* (sebelum diberikan perlakuan) dan *post test* (setelah diberikan perlakuan). Sedangkan analisis data yang digunakan adalah rumus uji-t.

Berdasarkan uji hipotesis diperoleh pada hipotesis pertama  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,106 > 1,669$ ) dan pada hipotesis kedua  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,651 > 1,693$ ). Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan bahwa “terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan”.

**Kata Kunci : Kooperatif tipe STAD, Motivasi Belajar, Hasil Belajar**

## KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Salawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sebagai pembawa kebenaran dan rahmat bagi sekalian alam.

Penelitian ini penulis laksanakan untuk memenuhi persyaratan dan melengkapi tugas-tugas untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan dengan judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN KELAS VIII DI SMP N 2 PADANGSIDIMPUAN.**

Dalam penyelesaian penelitian ini penulis mengalami berbagai kesulitan disebabkan ilmu pengetahuan serta kekurangan bahan yang digunakan, namun berkat rahmatallah SWT serta bantuan dari berbagai pihak akhirnya dapat diselesaikan dengan penuh kesederhanaan.

Dalam kesempatan ini tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak pembimbing I Drs. Nasruddin Hasibuan, M.Pd dan Ibu pembimbing II Mariam Nasution, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Rektor IAIN Padangsidempuan yaitu Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL yang telah merestui pembahasan skripsi ini.

3. Ibu Hj.Zulhimma,S.Ag,M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak kepala perpustakaan dan seluruh pegawai perpustakaan IAIN Padangsidempuan yang telah membantu penulis dalam hal mengadakan buku-buku yang ada kaitannya dengan penelitian ini.
5. Para Dosen/Staf di lingkungan IAIN Padangsidempuan yang membekali berbagai pengetahuan sehingga mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Bapak Kepala Sekolah dan guru-guru yang mengajar di SMP N 2 Padangsidempuan, yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
7. Teristimewa untuk Ayahanda (Syakbi Lubis) dan Ibunda (Mardiana Dalimunthe) tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi pada penulis, dan serta memberikan bantuan moril dan material yang tiada terhingga kepada penulis sehinga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Kakanda (Ardina Sari dan Adena Sari), abanganda (Ariansyah Putra, Rifky Ananda dan Azhari Fahreza) yang selalu memotivasi untuk secepatnya menyelesaikan skripsi dan memberikan bantuan material kepada penulis.
9. Sahabat teristimewa Ayu, Wilda, Lia, Sakinah, Erin yang selalu memberikan semangat dan keceriaan kepada penulis.
10. Teman-teman seperjuangan mahasiswa IAIN Padangsidimpuaan Jurusan Matematika khususnya TMM-3 angkatan 2012 dan yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, yang telah memberikan motivasi kepada penulis selama penulisan skripsi ini.

Dengan memohon rahmat dan ridho Allah SWT semoga pihak-pihak yang penulis sebutkan di atas dalam lindungan dan petunjuk Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak

kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kebaikan skripsi ini.

Padangsidempuan, November 2016

**HUTRI PURNAMA SARI**  
**NIM. 12 330 0106**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS</b>	
<b>AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN SIDANG MUNAQASYAH .....</b>	
<b>PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN</b>	
<b>ILMU KEGURUAN .....</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Definisi Operasional Variabel.....	8
H. Sistematika Pembahasan.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Kerangka Teori .....	10
1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD .....	10
2. Motivasi Belajar .....	20
3. Hasil Belajar.....	31
4. Garis Singgung Lingkaran .....	33
B. Penelitian Terdahulu.....	40
C. Kerangka Berfikir.....	43
D. Hipotesis Penelitian.....	45

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	46
B. Jenis Penelitian.....	46
C. Populasi dan Sampel .....	48
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	49
E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	54
F. Analisis Data .....	61

**BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Deskripsi Data <i>Pre test</i> .....	65
B. Deskripsi data <i>Post test</i> .....	73
C. Pengujian Hipotesis. ....	89
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	91
E. Keterbatasan Penelitian .....	93

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	95
B. Saran .....	96

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan berasal dari kata “didik” yang diartikan sebagai proses pengubahan sikap dan tata laku atau kelompok orang dalam mendewasakan manusia melalui pengajaran dan pelatihan.<sup>1</sup> Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber manusia yang berkualitas dan mampu berkompetisi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah salah satu faktor utama perubahan kehidupan. Sebagai tempat meletakkan dasar pendidikan, sudah sewajarnya lembaga pendidikan diperhatikan dan dibanahi agar dapat mempersiapkan generasi muda yang handal.

Sejalan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi serta tuntutan peningkatan mutu pendidikan, guru sebagai pelaksana dan pengelola pendidikan diharapkan dapat memperbaiki mutu pendidikan. Karena guru faktor penentu keberhasilan peserta didik dalam proses belajar mengajar.<sup>2</sup> Selain itu, guru juga membantu peserta didik mengembangkan potensi-potensi kemanusiaannya. Potensi kemanusiaan merupakan benih kemungkinan untuk menjadi manusia.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, karena matematika merupakan ilmu eksak yang perlu dipahami dan juga ilmu yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika menekankan pada

---

<sup>1</sup> Dja'far Siddik, *Ilmu Pendidikan Islam* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2006), hlm. 12.

<sup>2</sup> Kunandar, *Guru Professional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 140.

penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah, sejalan dengan itu penguasaan materi dan cara penyampaian merupakan hal yang utama bagi guru agar ia dapat menyampaikan materi pembelajaran matematika dengan baik.

Dalam hal menyampaikan pelajaran tentunya metode dan cara mengajar yang digunakan guru harus mampu menimbulkan sikap positif belajar dan gemar belajar. Akibatnya timbul keinginan untuk menuntut ilmu di kalangan pelajar. Menggerakkan motivasi dalam proses belajar mengajar juga perlu dilakukan agar siswa belajar berdasarkan motivasi yang kuat dan mereka tidak akan merasa lelah dan tidak cepat bosan.

Dalam pembelajaran matematika banyak ditemukan permasalahan yang sulit dipecahkan siswa khususnya pembelajaran pada materi pokok garis singgung lingkaran, sehingga masih banyak siswa yang menganggap pelajaran matematika itu sulit. Hal ini juga dialami siswa-siswi kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan, seperti fakta yang ditemukan di lapangan rendahnya motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran.

Motivasi belajar siswa yang masih rendah diakibatkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal (yang berasal dari diri diri siswa sendiri) meliputi faktor fisik seperti kesehatan, faktor psikologis seperti rasa ingin tahu. Sedangkan faktor eksternal (yang berasal dari lingkungan) meliputi faktor non-sosial seperti

sarana prasarana dan faktor sosial seperti metode guru dalam proses belajar mengajar.<sup>3</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan yaitu Ibu Sunaria menyatakan bahwa motivasi belajar siswa kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan masih kurang, ini terlihat pada saat guru memberikan pelajaran dengan metode ceramah, siswa bersifat pasif dan tidak memperhatikan guru dan merasa bosan ini terlihat dari ketidakfokusan mereka dalam belajar. Saat diberikan tugas pun banyak siswa yang kurang semangat untuk mengerjakannya.

Kurangnya motivasi belajar siswa juga berimbas pada hasil belajar siswa. Sejalan dengan itu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah faktor dari dalam, faktor dari luar dan faktor instrumen. Faktor dari dalam yaitu faktor-faktor yang dapat mempengaruhi belajar yang berasal siswa yang sedang belajar seperti motivasi. Faktor dari luar yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar siswa yang mempengaruhi proses dan hasil belajar seperti lingkungan sosial (teman sebaya, teman lain kelas, guru dan karyawan lain di lingkungan sekolah). Faktor instrumen yaitu faktor yang berhubungan dengan perangkat pembelajaran seperti kurikulum dan sarana dan prasarana pembelajaran.<sup>4</sup>

Selanjutnya ibu Sunaria menyatakan hasil belajar matematika siswa-siswi pada pokok materi garis singgung lingkaran kelas VIII SMP N 2 Padangsidimpuan

---

<sup>3</sup> Syamsu Yusuf, *Program Bimbingan dan Konseling di Sekolah* (Bandung: Rizqi Press, 2009), hlm. 23.

<sup>4</sup> Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo, 1989), hlm. 142.

memperoleh nilai rata-rata 70. Ini menunjukkan nilai matematika mereka masih di bawah KKM (kriteria ketuntasan minimal) yaitu nilai 78. Rendahnya hasil belajar diakibatkan motivasi siswa yang kurang, metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode ceramah memuat siswa pasif dan kurangnya perhatian guru karena banyaknya materi yang harus diajarkan.<sup>5</sup>

Jadi motivasi dan hasil belajar siswa masih jauh dari apa yang diharapkan. Apabila ini terus dibiarkan dan tidak ditindak lanjuti maka nilai hasil belajar matematika siswa akan selalu merosot. Maka pada muaranya kualitas pendidikan akan semakin menurun. Salah satu usaha yang perlu diubah dan dikembangkan untuk menghindari hal tersebut yaitu dengan mendesain kelas sedemikian rupa agar siswa mendapatkan kesempatan untuk berinteraksi dan memungkinkan mereka untuk bisa memecahkan masalah-masalah matematika baik secara sendiri atau berkelompok, juga diharapkan dapat mempelajari berbagai konsep dan mengaitkannya dengan kehidupan yang nyata, sehingga dapat membuka berbagai pintu kesempatan dalam hidupnya.

Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *interpersonal skill*.<sup>6</sup> Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa, sehingga siswa dapat lebih mudah paham akan pelajaran. Pembelajaran

---

<sup>5</sup> Sunaria, Wawancara Pribadi Bersama Guru Matematika SMP N 2 Padangsidempuan, 21 oktober 2015.

<sup>6</sup> Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 267.

kooperatif dilakukan bersama-sama oleh siswa dengan membentuk kelompok-kelompok kecil.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*). STAD merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan pendekatan yang baik untuk guru yang baru memulai menerapkan model pembelajaran kooperatif dalam kelas. Pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa dalam suatu kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing beranggotakan 4-5 siswa, setiap kelompok haruslah heterogen. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru.

Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Motivasi belajar siswa yang rendah diakibatkan oleh faktor internal (dari dalam diri siswa tersebut) seperti kesehatan dan rasa ingin tahu.
2. Motivasi belajar siswa yang rendah diakibatkan oleh faktor eksternal (yang berasal

dari lingkungan) seperti metode mengajar guru dan sarana prasarana.

3. Hasil belajar siswa yang rendah diakibatkan oleh faktor dari dalam seperti motivasi.
4. Hasil belajar siswa yang rendah diakibatkan oleh faktor dari luar seperti teman dan guru.
5. Hasil belajar siswa yang rendah diakibatkan oleh faktor instrumen seperti perangkat pembelajaran dan sarana prasarana.

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terfokus, maka peneliti membatasi masalah yang diteliti pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) yang dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap motivasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan?
2. Apakah terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap motivasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan.
2. Untuk mengetahui pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan.

### **F. Kegunaan Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka kegunaan penelitian ini adalah:

1. Secara Teoritis
  - a. Penelitian ini diharapkan memberi kontribusi untuk pengembangan pendidikan dan menjadi tambahan referensi untuk kajian-kajian pendidikan.
  - b. Memberikan sumbangan pemikiran berupa wacana dalam pendidikan khususnya guru matematika dalam pembelajaran serta melahirkan generasi yang lebih baik lagi untuk masa yang akan datang.
  - c. Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan serta etos kerja guru matematika dalam upaya peningkatan pembelajaran.
2. Secara praktis
  - a. Bagi siswa, agar terus memotivasi diri sehingga mampu meningkatkan kemampuan dirinya dan memperoleh hasil belajar yang baik.

- b. Bagi guru, bahan masukan dalam rangka meningkatkan keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- c. Bagi sekolah, sebagai bahan untuk menetapkan kebijakan yang diambil dalam pelaksanaan proses pembelajaran matematika.
- d. Bahan masukan pemikiran bagi pemerintah khususnya bagi pemerintah daerah serta pihak yang terkait dalam bidang pendidikan.
- e. Bagi peneliti, sebagai bahan untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan peneliti.

### **G. Defenisi Operasional Variabel**

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam mendefinisikan istilah-istilah yang ada dalam judul penelitian, maka akan dijelaskan defenisi operasional variabel dari judul penelitian: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII di SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

1. Model yaitu seperti contoh, acuan, ragam.<sup>7</sup>
2. Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota kelompok 4-5 orang secara heterogen.<sup>8</sup>
3. Motivasi belajar adalah suatu usaha yang disadari untuk mempengaruhi tingkah

---

<sup>7</sup> Suharto, *Kamus Bahasa Indonesia* (Surabaya: Indah, 1989), hlm. 170.

<sup>8</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 68.

laku seseorang agar ia tergerak hatinya untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga mencapai hasil atau tujuan tertentu.<sup>9</sup>

4. Hasil belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>10</sup>

## H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari beberapa sub pokok bahasan dengan rincian sebagai berikut:

BAB 1 yang berisikan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, defenisi operasional dan sistematika pembahasan.

BAB II merupakan landasan teori yang mencakup kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka berfikir dan hipotesis.

BAB III menjelaskan tentang metodologi penelitian yang terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, uji validitas dan reabilitas instrumen dan analisis data.

BAB IV membahas tentang deskripsi hasil penelitian, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian

BAB V merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran.

---

<sup>9</sup> M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 71.

<sup>10</sup> Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 25.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Menurut Agus Suprijono mengemukakan bahwa: “Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas”.<sup>1</sup>

Berdasarkan pendapat tersebut, model pembelajaran juga merupakan suatu pola atau rencana yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran, dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelasnya.

Untuk membelajarkan siswa sesuai dengan cara-gaya belajar mereka sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan optimal ada berbagai model pembelajaran, seperti Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT), *Student Teams Achievement Division* (STAD), *Think Pair Share* (TPS), *Contextual Teaching and Learning* (CTL), *Jigsaw*, *Group Investigation* (GI), *Team Games Tournament* (TGT).

---

<sup>1</sup>Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem* (Yogyakarta:Pustaka Belajar, 2010), hlm. 45.

Model pembelajaran kooperatif merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dengan kelompok-kelompok kecil di dalam kelas yang dapat merangsang siswa agar lebih berperan aktif dalam pembelajaran.

Menurut Rusman mengemukakan bahwa : “Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen*”. Pembelajaran kooperatif dilakukan secara kelompok, siswa dalam satu kelas dijadikan kelompok-kelompok kecil untuk memahami konsep yang difasilitasi oleh guru.<sup>2</sup>

Menurut Slavin yang dikutip oleh Isjoni mengatakan bahwa: “*Cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran di mana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen”. Berdasarkan pendapat tersebut, bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran di mana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hlm. 202.

<sup>3</sup> Isjoni, *Cooperative Learning* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 12.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan siswa secara bersama-sama dengan membentuk kelompok-kelompok kecil dalam tugas-tugas yang terstruktur.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah kooperatif tipe student teams achievement division (STAD). STAD merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan pendekatan yang baik untuk guru yang baru memulai menerapkan model pembelajaran kooperatif dalam kelas.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa dalam suatu kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing beranggotakan 4-5 siswa, setiap kelompok haruslah heterogen, terdiri dari laki-laki dan perempuan, memiliki kemampuan yang beragam, kalau dimungkinkan berasal dari berbagai suku. Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pelajarannya dan kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran atau melakukan diskusi.

Menurut Trianto mengemukakan bahwa : “Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen”. Berdasarkan pendapat tersebut bahwa dalam

STAD, siswa dibagi menjadi kelompok beranggotakan empat orang atau lebih yang beragam kemampuan, jenis kelamin, dan sukunya.<sup>4</sup>

Menurut Slavin yang dikutip oleh Istarani bahwa: “Pembelajaran ini siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku”. Berdasarkan pendapat di atas, bahwa dalam tipe STAD para siswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing terdiri atas 4 atau 5 anggota kelompok. Tiap kelompok mempunyai anggota yang heterogen, baik jenis kelamin, ras, etnik, maupun kemampuannya.<sup>5</sup>

Sedangkan menurut Rusman mengatakan bahwa : “Model STAD (*Student Teams Achievement Division*) merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti”. Model ini juga sangat mudah diadaptasi, telah digunakan dalam matematika, IPA, IPS, bahasa Inggris, teknik dan banyak subyek lainnya, dan pada tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi.<sup>6</sup>

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota kelompok 4-5 orang secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan

---

<sup>4</sup> Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 68.

<sup>5</sup> Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada, 2012), hlm. 19.

<sup>6</sup> Rusman, *Op.Cit.*, hlm. 213.

penghargaan kelompok. Model pembelajaran yang mengelompokkan siswa secara heterogen sesuai dengan kemampuan siswa.

Menurut Yatim Riyanto langkah-langkah dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

Membentuk kelompok yang anggotanya = 4 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dan lain-lain).

- a. Guru menyajikan pelajaran.
- b. Guru memberi tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok. Anggota yang tahu menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti.
- c. Guru memberi kuis/pertanyaan kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu.
- d. Memberi evaluasi.
- e. Kesimpulan.<sup>7</sup>

Menurut Istarani adapun kelebihan dari Model Pembelajaran Tipe STAD yaitu:

- a. Arah pelajaran akan lebih jelas karena pada tahap awal guru terlebih dahulu menjelaskan uraian materi yang dipelajari.
- b. Membuat suasana belajar lebih menyenangkan karena siswa dikelompokkan dalam kelompok yang heterogen. Jadi ia tidak cepat bosan sebab mendapat kawan atau teman baru dalam pembelajaran.
- c. Pembelajaran lebih terarah sebab guru terlebih dahulu menyajikan materi sebelum tugas kelompok dimulai.
- d. Dapat meningkatkan kerja sama diantara siswa, sebab dalam pembelajarannya siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam suatu kelompok.
- e. Dengan adanya pertanyaan model kuis akan dapat meningkatkan semangat anak untuk menjawab pertanyaan yang diajukan.
- f. Dapat mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi ajar, sebab guru memberikan pertanyaan kepada seluruh siswa, dan sebelum kesimpulan diambil guru terlebih dahulu melakukan evaluasi pembelajaran.

---

<sup>7</sup> Yatim Riyanto, *Op.Cit.*, hlm. 268.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa banyak sekali kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini yaitu membuat pelajaran lebih terarah dan menyenangkan karena dalam pembelajaran ini siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang heterogen dan membuat mereka tidak bosan karena dapat berinteraksi dengan teman lain dan dapat menumbuhkan kerjasama di antara mereka serta guru dapat mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Sedangkan kelemahan dari Model Pembelajaran Tipe STAD adalah:

- a. Tidak mudah bagi guru dalam menentukan kelompok yang heterogen.
- b. Karena kelompok ini bersifat heterogen, maka adanya ketidakcocokan di antara siswa dalam suatu kelompok, sebab siswa yang lemah merasa minder ketika digabungkan dengan siswa yang kuat. Atau adanya siswa yang merasa tidak pas, jika ia digabungkan dengan yang dianggapnya bertentangan dengannya.
- c. Dalam diskusi adakalanya hanya dikerjakan oleh beberapa siswa saja, sementara yang lainnya hanya sekedar pelengkap saja.
- d. Dalam evaluasi seringkali siswa mencontek dari temannya sehingga tidak murni berdasarkan kemampuannya sendiri.<sup>8</sup>

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- a. Pembagian Kelompok

Menurut Rusman mengemukakan bahwa : “Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, di mana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 siswa yang memprioritaskan heterogenitas (keragaman) kelas dalam prestasi akademik,

---

<sup>8</sup>Istarani, *Op.Cit.*, hlm.20.

gender atau jenis kelamin, rasa atau etnik”.<sup>9</sup> Selanjutnya Kunandar mengemukakan :”Para siswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing terdiri atas 4 atau 5 anggota kelompok. Tiap kelompok mempunyai anggota yang heterogen, baik jenis kelamin, ras, etnik, maupun kemampuannya”.<sup>10</sup>

Menurut Agus Suprijono bahwa : “Membentuk kelompok yang anggotanya = 4 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dan lain-lain)”.<sup>11</sup> Sedangkan menurut Yatim Riyanto mengemukakan bahwa : “Guru membentuk kelompok, berdasarkan kemampuan, jenis kelamin, ras, suku, jumlah antara 3-5 siswa”.<sup>12</sup>

Dari beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa pembagian kelompok adalah suatu cara untuk membentuk kelompok siswa yang beranggotaan 3-5 orang yang bersifat heterogen yang berdasarkan kemampuan masing-masing siswa yaitu baik dari segi jenis kelamin, suku, prestasi, ras, etnik dan budaya.

#### b. Penyajian Materi

Pada tahap ini, guru menyampaikan materi yang akan disajikan, biasanya diadakan dengan pengajaran langsung atau ceramah. Rusman dalam bukunya mengatakan bahwa: Guru menyampaikan materi pelajaran dengan

---

<sup>9</sup> Rusman, *Op.Cit.*, hlm. 215.

<sup>10</sup> Kunandar, *Op.Cit.*, hlm. 364.

<sup>11</sup> Agus Suprijono, *Op.Cit.*, hlm. 133.

<sup>12</sup> Yatim Riyanto, *Op.Cit.*, hlm. 269.

terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari.<sup>13</sup>

Jadi dalam penyajian materi ini guru menyampaikan materi yang akan dipelajari secara garis besar agar siswa mengerti apa yang akan mereka bahas, serta menjelaskan kepada siswa tentang prosedur kegiatan dan juga tata cara kerja kelompok yang akan mereka laksanakan.

c. Belajar Kelompok (Tim)

Pada tahap ini, siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk dan mengerjakan lembar kegiatan dalam kelompok (tim) mereka untuk menguasai materi. Siswa harus saling berbagi tugas dalam kelompok tersebut agar semua anggota kelompok ikut berperan aktif dalam pembelajaran kelompok ini.

Menurut Isjoni bahwa : “Dalam kerja kelompok siswa saling berbagi tugas, saling membantu memberikan penyelesaian agar semua anggota kelompok dapat memahami materi yang dibahas, dan satu lembar dikumpulkan sebagai hasil kerja kelompok”.<sup>14</sup>

Sedangkan menurut Kunandar bahwa: “Tiap anggota kelompok menggunakan lembar kerja akademik, kemudian saling membantu untuk menguasai bahan ajar melalui tanya jawab atau diskusi antar sesama anggota kelompok”.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Rusman, *Op.Cit.*, hlm. 215.

<sup>14</sup> Isjoni, *Op.Cit.*, hlm. 52.

<sup>15</sup> Kunandar, *Op.Cit.*, hlm. 364.

Dan diharapkan pada tahap ini siswa mampu memberikan partisipasinya dalam kerja kelompok, selain itu siswa juga bisa berinteraksi dengan teman kelompoknya serta bisa memahami materi yang mereka pelajari agar tercapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan.

d. Kuis (Evaluasi)

Pada tahap ini guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui kuis. Dalam hal ini siswa diberikan soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan untuk diselesaikan, dengan tujuan untuk mengetahui kemajuan atau kemampuan yang dimiliki oleh siswa.

Senada dengan pendapat Rusman yang mengatakan bahwa: “Guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Siswa diberikan kursi secara individual dan tidak dibenarkan bekerja sama”.<sup>16</sup>

Kunandar dalam bukunya mengatakan bahwa : “Secara individual atau kelompok, tiap minggu atau dua minggu dilakukan evaluasi oleh guru untuk mengetahui penguasaan mereka terhadap bahan akademik yang telah dipelajari”.<sup>17</sup>

Kuis dikerjakan siswa secara mandiri. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan apa saja yang telah diperoleh siswa selama belajar dalam

---

<sup>16</sup> Rusman, *Op.Cit.*, hlm. 215.

<sup>17</sup> Kunandar, *Op.Cit.*, hlm. 364.

kelompok. Hasil kuis digunakan sebagai nilai perkembangan individu dan digunakan dalam nilai perkembangan kelompok. Kuis dilakukan setelah beberapa periode presentasi kelas dan kerja kelompok, siswa diberikan kuis individual. Siswa tidak diperkenankan saling membantu pada saat kuis berlangsung.

e. Penghargaan Kelompok (Tim)

Pada tahap ini, penghargaan diberikan berdasarkan prestasi yang diperoleh oleh tiap kelompok sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Jika nilai atau hasil yang diperoleh siswa memenuhi kriteria penilaian yang ditetapkan maka guru akan memberikan hadiah atau penghargaan, dengan adanya penghargaan atau hadiah yang diberikan diharapkan dapat menjadi motivasi atau dorongan dalam belajar kelompok (tim).

Sejalan dengan hal tersebut Kunandar dalam bukunya mengatakan bahwa: “Tiap siswa dan tiap kelompok diberi skor atas penguasaannya terhadap bahan ajar, dan kepada siswa secara individual atau kelompok yang meraih prestasi tinggi atau memperoleh skor sempurna diberi penghargaan”.<sup>18</sup>

Sedangkan menurut Rusman mengemukakan bahwa : “Setelah masing-masing atau tim memperoleh predikat, guru memberikan hadiah atau

---

<sup>18</sup>*Ibid*, hlm. 364.

penghargaan kepada masing-masingkelompok sesuai dengan prestasinya (kriteria tertentu yang diterapkan guru)”<sup>19</sup>.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penghargaan kelompok adalah menghitung nilai kelompok dan nilai perkembangan individu serta pemberian penghargaan kelompok berdasarkan pada rata-rata nilai perkembangan individu.

## 2. Motivasi Belajar

### a. Pengertian Motivasi

Motivasi berawal dari kata “motif” yang berarti upaya yang mendorong seseorang untuk berbuat sesuatu. Motif juga dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam diri seseorang untuk melakukan kegiatan tertentu demi mencapai tujuan tertentu.

Motivasi adalah sesuatu yang mendorong seseorang untuk melakukan aktivitas yang ditandai dengan perubahan pada dirinya. Motivasi merupakan pendorong seseorang untuk lebih bersemangat dalam melakukan sesuatu yang diinginkannya. Motivasi adalah segala sesuatu yang mendorong seseorang untuk bertindak melakukan sesuatu.<sup>20</sup>

Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegairahan belajar dan menjamin

---

<sup>19</sup>Rusman, *Op.Cit*, hlm. 216.

<sup>20</sup>M. Ngalim Purwanto, *Op.Cit*, hlm.60.

kelangsungan dari kegiatan belajar serta pemberi arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang diinginkan dari subjek belajar itu dapat tercapai.

Motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik, berupa hasrat dan keinginan untuk berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik.<sup>21</sup>

Menurut Mc. Donald yang dikutip dalam Sardiman, motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “*feeling*” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Dari pengertian yang dikemukakan Mc. Donald ini mengandung tiga elemen penting yaitu:

- 1) Motivasi itu mengawali terjadinya perubahan energi pada setiap diri individu manusia. Perkembangan motivasi akan membawa beberapa perubahan energi di dalam sistem “*neurophysiological*” yang ada pada organism manusia. Karena menyangkut perubahan energi manusia (walaupun motivasi itu muncul dari dalam diri manusia), penampakannya akan menyangkut kegiatan fisik manusia.
- 2) Motivasi ditandai dengan munculnya rasa/*feeling*, afeksi seseorang. Dalam hal ini motivasi relevan dengan persoalan-persoalan kejiwaan, afeksi dan emosi yang dapat menentukan tingkah laku manusia.

---

<sup>21</sup>Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya* (Jakarta: Bumi aksara, 2006), hlm.23.

- 3) Motivasi akan dirancang karena adanya tujuan. Jadi motivasi dalam hal ini sebenarnya merupakan respons dari suatu aksi, yakni tujuan.

Dengan ketiga elemen di atas, maka dapat dikatakan bahwa motivasi itu sebagai sesuatu yang kompleks. Motivasi akan menyebabkan terjadinya suatu perubahan energi yang ada pada diri manusia, sehingga akan mengayut dengan persoalan kejiwaan, perasaan dan juga emosi, untuk kemudian bertindak atau melakukan sesuatu. Semua ini didorong karena adanya tujuan kebutuhan atau keinginan.

Dalam hubungannya dengan kegiatan belajar, yang penting bagaimana menciptakan kondisi atau suatu proses yang mengarahkan si siswa itu untuk melakukan aktivitas belajar. Dalam hal ini sudah pasti peran guru sangat penting. Usaha guru untuk menumbuhkan dan memberikan motivasi dengan baik akan menimbulkan kegiatan belajar yang baik dan tujuan yang hendak dicapai juga tercapai.

Adapun ciri-ciri motivasi belajar yang ada pada diri setiap orang adalah sebagai berikut:

- 1) Tekun menghadapi tugas.
- 2) Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa).
- 3) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah.
- 4) Lebih senang bekerja mandiri.
- 5) Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin.
- 6) Dapat mempertahankan pendapatnya.

- 7) Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu.
- 8) Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.

Apabila seseorang memiliki ciri-ciri seperti di atas, berarti orang itu selalu memiliki motivasi yang cukup kuat. Ciri-ciri motivasi seperti itu akan sangat penting dalam kegiatan belajar-mengajar. Dalam kegiatan belajar-mengajar akan berhasil baik, kalau siswa tekun dalam mengerjakan tugas, ulet dalam memecahkan berbagai masalah dan hambatan secara mandiri.

b. Jenis Motivasi <sup>22</sup>

1) Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena setiap diri individu sudah memiliki dorongan untuk melakukan sesuatu. Motivasi itu intrinsik bila tujuannya inheren dengan situasi belajar dan bertemu dengan kebutuhan dan tujuan anak didik untuk menguasai nilai-nilai yang terkandung di dalam pelajaran itu. Anak didik termotivasi untuk belajar semata-mata untuk menguasai nilai-nilai yang terkandung di dalam bahan pelajaran, bukan karena keinginan lain seperti ingin mendapat pujian, nilai yang tinggi, atau hadiah dan sebagainya.

Bila seseorang telah memiliki motivasi intrinsik dalam dirinya maka ia secara sadar akan melakukan suatu kegiatan yang tidak memerlukan

---

<sup>22</sup>Sardiman A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 73-91.

motivasi dari luar dirinya. Dalam aktivitas belajar, motivasi intrinsik sangat diperlukan, terutama belajar sendiri. Seseorang yang tidak memiliki motivasi intrinsik sulit sekali melakukan aktivitas belajar terus-menerus. Seseorang yang memiliki motivasi intrinsik selalu ingin maju dalam belajar. Keinginan itu dilatarbelakangi oleh pemikiran yang positif, bahwa semua mata pelajaran yang dipelajari sekarang akan dibutuhkan dan sangat berguna kini dan di masa mendatang.

Seseorang yang memiliki minat yang tinggi untuk mempelajari suatu mata pelajaran, maka ia akan mempelajarinya dalam jangka waktu tertentu. Seseorang itu dikatakan memiliki motivasi untuk belajar apabila motivasi itu muncul karena ia membutuhkan sesuatu dari apa yang dipelajarinya. Motivasi memang berhubungan dengan kebutuhan seseorang yang memunculkan kesadaran untuk melakukan aktivitas belajar.

## 2) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya perangsang dari luar. Motivasi ekstrinsik dapat juga dikatakan sebagai bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan dorongan dari luar yang tidak secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajar .

Motivasi ekstrinsik bukanlah motivasi yang tidak baik dan tidak penting. Motivasi ini tetap penting dalam proses pembelajaran. Ini dikarenakan kemungkinan keadaan siswa yang dinamis, berubah-ubah, dan

adanya komponen-komponen lain dalam proses pembelajaran yang kurang menarik bagi siswa.

### 3) Prinsip-prinsip Motivasi

- a) Motivasi sebagai dasar penggerak yang mendorong aktivitas belajar
- b) Motivasi intrinsik lebih utama daripada motivasi ekstrinsik dalam belajar
- c) Motivasi berupa pujian lebih baik daripada hukuman
- d) Motivasi berhubungan erat dengan kebutuhan dalam belajar
- e) Motivasi dapat memupuk optimisme dalam belajar
- f) Motivasi melahirkan prestasi dalam belajar.<sup>23</sup>
- g) Bentuk-bentuk Motivasi di Sekolah

Ada beberapa bentuk dan cara untuk menumbuhkan motivasi dalam kegiatan belajar di sekolah:

#### a) Memberi Angka

Angka dalam hal ini sebagai simbol dari nilai kegiatan belajarnya. Banyak siswa belajar mengutakan untuk mencapai angka atau nilai yang baik. Sehingga yang biasa dikejar siswa adalah nilai ulangan atau nilai pada raport yang angkanya baik. Angka-angka yang baik itu merupakan motivasi yang sangat kuat bagi siswa.

---

<sup>23</sup>Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 152-153.

b) Hadiah

Hadiah dapat juga dikatakan sebagai motivasi, tetapi tidaklah selalu demikian. Karena hadiah untuk suatu pekerjaan, mungkin akan menarik bagi seseorang yang tidak senang dan tidak berbakat untuk sesuatu pekerjaan tersebut.

c) Saingan / kompetisi

Saingan atau kompetisi dapat digunakan sebagai alat motivasi untuk mendorong belajar siswa. Persaingan, baik persaingan individual maupun persaingan kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Memang unsur persaingan ini banyak dimanfaatkan dalam dunia industri atau perdagangan, tetapi juga sangat baik digunakan untuk meningkatkan kegiatan belajar siswa.

d) Ego-involvement

Menumbuhkan kesadaran kepada siswa agar merasakan pentingnya tugas dan menerimanya sebagai tantangan sehingga bekerja keras dengan mempertaruhkan harga diri adalah sebagai salah satu bentuk motivasi yang cukup penting. Seseorang akan berusaha dengan segenap tenaga untuk mencapai prestasi yang baik dengan menjaga harga dirinya. Penyelesaian tugas dengan baik adalah simbol kebanggaan dan harga diri, begitu juga untuk siswa sebagai subjek belajar. Para siswa akan belajar keras bisa jadi karena harga dirinya.

e) Memberi Ulangan

Para siswa akan menjadi giat belajar jika mengetahui akan ada ulangan. Oleh karena itu, memberikan ulangan juga merupakan sarana motivasi. Tetapi yang harus diingat guru adalah jangan terlalu sering memberikan ulangan karena bisa membosankan dan menjadi rutinitas. Dalam hal ini guru juga harus terbuka, maksudnya jika ulangan akan dilakukan maka guru harus memberitahu siswa.

f) Mengetahui Hasil

Dengan mengetahui hasil pekerjaan akan mendorong siswa untuk lebih giat belajar apalagi hasil pekerjaannya itu merupakan sebuah kemajuan. Dengan mengetahui hasil belajar yang meningkat, maka ada motivasi pada diri siswa untuk terus belajar dengan harapan hasilnya terus meningkat.

g) Pujian

Apabila ada siswa yang sukses dan berhasil menyelesaikan tugas dengan baik, maka siswa tersebut perlu diberi pujian. Pujian ini adalah bentuk *reinforcement* yang positif dan sekaligus motivasi yang baik. Oleh karena itu, agar pujian ini merupakan motivasi maka pemberiaanya harus tepat. Dengan pujian yang tepat akan memupuk suasana yang menyenangkan dan mempertinggi gairah belajar serta sekaligus akan membangkitkan harga diri.

h) Hukuman

Hukuman sebagai reinforcement yang negatif tetapi jika diberikan secara tepat dan bijak bisa menjadi alat motivasi. Oleh karena itu guru harus memahami prinsip-prinsip pemberian hukuman agar hukuman ini memberi dampak yang baik untuk anak didiknya.

i) Hasrat untuk belajar

Hasrat untuk belajar berarti adanya unsur kesengajaan dan maksud untuk belajar. Hal ini akan lebih baik bila dibandingkan dengan segala sesuatu kegiatan yang tidak memiliki maksud. Hasrat untuk belajar berarti adanya pada diri anak didik itu motivasi untuk belajar, sehingga hasilnya akan lebih baik.

j) Minat

Motivasi muncul karena ada kebutuhan, begitu juga dengan minat sehingga tepatlah kalau minat merupakan alat motivasi yang pokok. Minat dapat dibangkitkan dengan cara membangkitkan adanya suatu kebutuhan, menghubungkan dengan persoalan pengalaman di masa lampau, memberi kesempatan untuk mendapatkan hasil yang baik dan menggunakan berbagai macam bentuk mengajar.

k) Tujuan yang diakui

Rumusan tujuan yang diakui dan diterima baik oleh siswa, akan menjadi alat motivasi yang sangat penting. Sebab dengan memahami

tujuan yang harus dicapai karena dirasa sangat berguna dan menguntungkan, maka akan timbul gairah untuk terus belajar.<sup>24</sup>

c. Fungsi Motivasi dalam Belajar

Fungsi motivasi dalam belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- 2) Menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- 3) Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut. Seseorang siswa yang akan menghadapi ujian dengan harapan dapat lulus, tentu akan melakukan kegiatan belajar dan tidak akan menghabiskan waktunya untuk bermain kartu atau membaca komik, sebab tidak serasi dengan tujuan.

Di samping itu, fungsi motivasi yang lain adalah sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Seseorang melakukan suatu usaha karena adanya motivasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik. Dengan kata lain, dengan adanya usaha yang tekun dan didasari

---

<sup>24</sup>Sardiman A.M, *Op. Cit*, hlm. 92-95.

adanya motivasi, maka seseorang yang belajar ini akan dapat melahirkan prestasi yang baik. Intensitas motivasi seorang siswa akan sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajarnya.

d. Unsur-unsur yang Mempengaruhi Motivasi

1) Cita-cita atau aspirasi siswa

Motivasi belajar tampak sejak anak masih kecil, seperti menambah kemauan, berminat bahkan dikemudian hari menimbulkan cita-cita dalam kehidupan.

2) Kemauan siswa

Keinginan seseorang anak perlu dibarengi dengan kemampuan mencarinya, dengan adanya kemampuan akan lebih memudahkan anak dalam mencapai cita-cita atau tujuan.

3) Kondisi siswa

Kondisi jasmani dan rohaninya dalam mengikuti pelajaran harus dalam keadaan sehat, akan memudahkan ia untuk menerima pelajaran.

4) Kondisi lingkungan siswa

Dengan keadaan lingkungan yang mendukung siswa dalam belajar baik keluarga, sekolah, teman akan meningkatkan motivasi belajar siswa.

### 5) Upaya guru dalam pembelajaran siswa

Ini terjadi di dalam sekolah dimana guru berupaya membina siswa, mendidik siswa, dan memanfaatkan media belajar yang ada agar tujuan belajar tercapai.<sup>25</sup>

### 3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi akibat adanya proses pembelajaran. Sejalan dengan itu Oemar Hamalik mengatakan bahwa hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan ada perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.<sup>26</sup>

Hasil belajar berupa:<sup>27</sup>

- a. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan.
- b. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.
- c. Strategi kognitif yaitu kecapan menyalurkan dan mengarahkan aktifitas.
- d. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerakan jasmani.

---

<sup>25</sup>Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 49.

<sup>26</sup>Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm.

<sup>27</sup>Agus Suprijono, *Op. Cit*, hlm. 5-6.

- e. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak suatu objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka belajar dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Perinciannya sebagai berikut:<sup>28</sup>

- a. Ranah Kognitif

Ranah ini berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan penilaian.

- b. Ranah Afektif

Ranah ini berkenaan dengan sikap dan nilai yang meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab atau reaksi, menilai, organisasi dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai.

- c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik adalah hal-hal yang berhubungan dengan koordinasi antar proses mental dan fisik dalam melakukan kegiatan atau gerakan yang bersifat jasmaniah. Meliputi keterampilan motorik, manipulasi benda-benda, koordinasi neuromuscular (menghubungkan, mengamati).

---

<sup>28</sup>Arief Sukadi Sadiman, *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar* (Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa, 1989), hlm. 108-119.

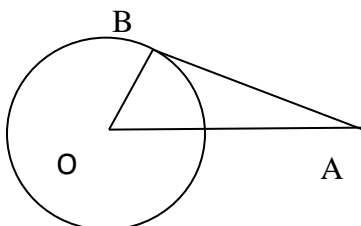
Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan daripada afektif dan psikomotor karena lebih menonjol, namun hasil belajar psikomotor dan afektif juga harus menjadi bagian dari hasil penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah agar sekolah tidak hanya menilai intelektual siswa saja.

Hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar matematikanya. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hal ini dapat dicapai apabila siswa sudah memahami belajar matematika dengan diiringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi.

#### 4. Garis Singgung Lingkaran<sup>29</sup>

Garis singgung lingkaran adalah garis yang memotong suatu lingkaran di satu titik dan berpotongan tegak lurus dengan jari-jari di titik singgungnya.

1) Menentukan panjang garis singgung lingkaran



**Gambar 2.1 : Garis Singgung Lingkaran**

Perhatikan gambar di atas, lingkaran berpusat di titik O dengan jari-jari OB dan  $OB \perp$  garis AB. Garis AB adalah garis singgung lingkaran

---

<sup>29</sup>Dewi Nuharini, *Matematika dan Konsep Aplikasinya* (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008), hlm. 170-194.

melalui titik A di luar lingkaran. Perhatikan segitiga ABO. Dengan teorema Pythagoras berlaku

$$OB^2 + AB^2 = OA^2$$

$$AB^2 = OA^2 - OB^2$$

$$AB = \sqrt{OA^2 - OB^2}$$

Panjang garis singgung lingkaran (AB) = $\sqrt{OA^2 - OB^2}$
--

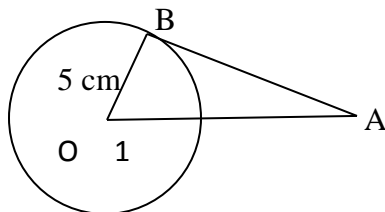
Contoh :

Diketahui lingkaran berpusat di titik O dengan jari-jari  $OB = 5$  cm. Garis AB adalah garis singgung lingkaran yang melalui titik A di luar lingkaran. Jika jarak OA 13 cm maka:

- a) Gambarlah sketsanya
- b) Tentukan panjang garis singgung AB

Penyelesaian :

- a) Sketsa



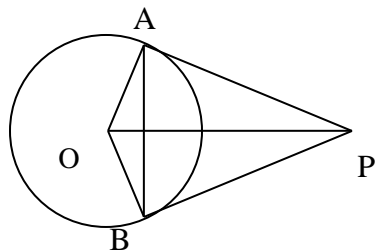
- b)  $AB = \sqrt{OA^2 - OB^2}$   
 $= \sqrt{13^2 - 5^2}$

$$= \sqrt{169 - 25}$$

$$= \sqrt{144} = 12$$

Jadi panjang garis singgung AB = 12 cm

2) Layang- layang garis singgung



**Gambar 2.2 : Layang-layang garis singgung**

Segiempat OAPB disebut layang-layang garis singgung. PA dan PB adalah garis singgung lingkaran.

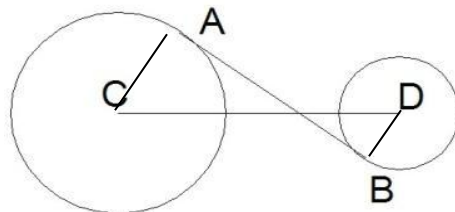
$$\text{Luas layang-layang OAPB} = \frac{1}{2} \times OP \times AB$$

atau

$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

3) Garis singgung persekutuan dua lingkaran

a) Garis singgung persekutuan dalam lingkaran



**Gambar 2.3 : Garis Singgung Persekutuan dalam Lingkaran**

AB adalah garis singgung persekutuan dalam lingkaran

$$AB^2 = CD^2 - (CA + BD)^2$$

$$d^2 = p^2 - (R + r)^2$$

$$d = \sqrt{p^2 - (R + r)^2}$$

keterangan:

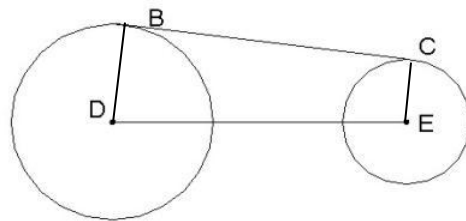
d = panjang garis singgung persekutuan dalam

p = jarak kedua titik pusat

R = jari-jari lingkaran besar

r = jari-jari lingkaran kecil

b) Garis singgung persekutuan luar lingkaran



**Gambar 2.4 : Garis singgung persekutuan luar lingkaran**

BC adalah garis singgung persekutuan luar

$$BC^2 = DE^2 - (BD - CE)^2$$

$$l^2 = \sqrt{p^2 - (R - r)^2}$$

keterangan:

l = panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran

p = jarak antara kedua titik pusat

R = jari-jari lingkaran besar

r = jari-jari lingkaran kecil

Contoh:

Panjang jari-jari dua lingkaran masing-masing adalah 8 cm dan 4 cm.

Jarak kedua titik pusatnya adalah 20 cm. Hitunglah:

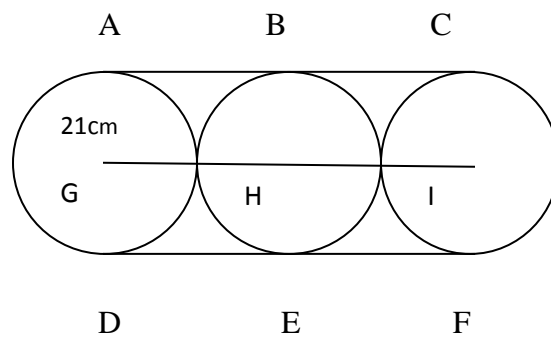
- i) Panjang garis singgung persekutuan dalam
- ii) Panjang garis singgung persekutuan luarnya.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{h) } d &= \sqrt{p^2 - (R + r)^2} \\
 &= \sqrt{20^2 - (8 + 4)^2} \\
 &= \sqrt{20^2 - (12)^2} \\
 &= \sqrt{400 - 144} \\
 &= \sqrt{256} \\
 &= 16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{iii) } l &= \sqrt{p^2 - (R - r)^2} \\
 &= \sqrt{20^2 - (8 - 4)^2} \\
 &= \sqrt{20^2 - (4)^2} \\
 &= \sqrt{400 - 16} \\
 &= \sqrt{384}
 \end{aligned}$$

- c) Menentukan panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran



**Gambar 2.5 : Panjang sabuk lilitan minimal**

Gambar di atas menunjukkan penampang tiga buah pipa air yang berbentuk lingkaran yang masing-masing berjari-jari 21 cm dan diikat menjadi satu. Hitunglah panjang sabuk lilitan minimal yang diperlukan untuk mengikat pipa tersebut.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Panjang jari-jari ketiga lingkaran} &= GH + HI \\ &= 42 + 42 = 84 \text{ cm}\end{aligned}$$

Panjang busur AD = Panjang busur CF

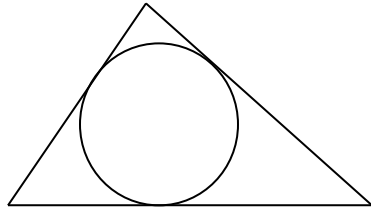
$$\begin{aligned}&= \frac{180}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \\ &= \frac{1}{2} \times 132 \\ &= 66 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang sabuk lilitan minimal} &= \text{panjang jari-jari ketiga lingkaran} - \\ &\quad \text{panjang busur lingkaran} \\ &= (4 \times 21) + (2 \times 66) \\ &= 84 + 132 \\ &= 216 \text{ cm}\end{aligned}$$

- 4) Lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga
- a) Lingkaran dalam segitiga

Lingkaran dalam segitiga adalah lingkaran yang terletak di dalam segitiga dan menyinggung ketiga sisinya. Titik pusat lingkaran

dalam segitiga merupakan titik potong ketiga garis bagi sudut suatu segitiga.



**Gambar 2.6:** lingkaran dalam segitiga

Luas segitiga yang diketahui ketiga panjang sisinya adalah

$$L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$s = \frac{1}{2} \text{ keliling segitiga}$$

a, b, c adalah panjang sisi-sisi segitiga.

Panjang jari-jari lingkaran dalam segitiga adalah

$$r = \frac{L}{s} \text{ atau } r = \frac{\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}{s}$$

dengan

r = panjang jari-jari lingkaran dalam segitiga

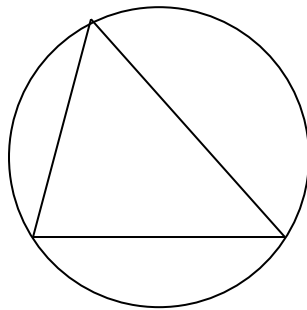
$$s = \frac{1}{2} \text{ keliling segitiga}$$

L = luas segitiga

a, b, c adalah panjang sisi-sisi segitiga.

b) Lingkaran luar segitiga

Lingkaran luar segitiga adalah lingkaran yang terletak di luar segitiga dan melalui ketiga titik sudut segitiga tersebut. Titik pusat luar lingkaran segitiga adalah titik potong ketiga garis sumbu sisi-sisi segitiga.



**Gambar 2.7: Lingkaranluarsegitiga**

Rumus panjang jari-jari lingkaran luar segitiga adalah

$$r = \frac{abc}{4L} \text{ atau } r = \frac{abc}{4\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}$$

dengan

$r$  = jari-jari lingkaran luar segitiga ABC

$a$ ,  $b$  dan  $c$  = panjang sisi segitiga ABC

$L$  = luas segitiga ABC

$s = \frac{1}{2}$ keliling segitiga

## B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil rujukan yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu:.

1. Skripsi Jumaita Nopriani tahun 2014, "Perbandingan hasil belajar siswa pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe student teams achievement division (STAD) dan model pembelajaran langsung di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidempuan”. Berdasarkan hasil analisis pada pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 2,82 dan apabila dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 95 % atau taraf signifikan 5 % dengan derajat kebebasan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 28 + 28 - 2 = 54$ , sehingga diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 1,673. Dengan demikian  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,82 > 1,673$ , maka hipotesis diterima, yaitu : “Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Model Pembelajaran Langsung di Kelas X SMA Negeri 8 Padangsidempuan”. Persamaan penelitian Jumaita Nopriani dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model kooperatif tipe STAD untuk melihat hasil belajar siswa. Hasil belajar yang rendah dan siswa yang merasa bosan akibat pembelajarannya yang monoton adalah permasalahan dalam skripsi ini. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian ini melihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

2. Skripsi Levyanni Hasibuan tahun 2012, “Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (student team achievement divisions) terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan sistem persamaan linier di kelas VIII SMP N 2 Padangsidempuan. Diperoleh kesimpulan dari penelitian bahwa berdasarkan analisis data dengan menggunakan rumus chi kuadrat, kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas varians dan uji-t. Pengujian uji-t

diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $7,10 > 1,671$ ). Melihat kondisi ini maka, hipotesis yang diterima adalah  $H_0$  yaitu adanya pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan sistem persamaan linier di kelas VIII SMP N 2 Padangsidempuan. Persamaan penelitian Levyanni Hasibuan dan penelitian ini adalah sama-sama mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap motivasi belajar siswa. Permasalahan dalam penelitian Levyanni adalah rendahnya motivasi belajar siswa ini diakibatkan oleh model pembelajaran yang digunakan guru tidak memberikan dorongan kepada siswa. Perbedaannya adalah penelitian ini tidak hanya terfokus untuk melihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap motivasi belajar, tapi rendahnya motivasi belajar juga berpengaruh pada hasil belajar.

3. Skripsi Nur Cahaya Lubis tahun 2012, "Perbedaan hasil belajar persamaan garis lurus melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode ekspositoris siswa kelas VII SMP Nurul Ilmi Boarding School Padangsidempuan." Diperoleh kesimpulan dari penelitian bahwa hipotesis yang berbunyi "Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar persamaan garis lurus melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan hasil belajar persamaan garis lurus melalui metode ekspositoris siswa kelas VII SMP Nurul Ilmi Boarding School Padangsidempuan ( $H_a$ )" ditolak pada interval kepercayaan 95% karena  $t_0$  lebih kecil daripada  $t_t$ , yaitu  $1,327 < 1,653$ . Sedangkan hipotesis yang berbunyi "tidak terdapat perbedaan

yang signifikan antara hasil belajar persamaan garis lurus melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan hasil belajar persamaan garis lurus melalui metode ekspositoris siswa kelas VII SMP Nurul Ilmi Boarding School Padangsidimpuan ( $H_0$ )” diterima pada interval kepercayaan 95% karena  $t_0$  lebih kecil daripada  $t_t$  yaitu  $1,327 < 1,653$ . Persamaan penelitian Nur Cahaya Lubis dengan penelitian ini adalah sama-sama mengkaji pengaruh kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa sedangkan perbedaannya adalah penelitian Nur Cahaya Lubis melihat perbedaan anatara model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan metode ekspositoris terhadap hasil belajar sedangkan penelitian ini melihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

### **C. Kerangka Berfikir**

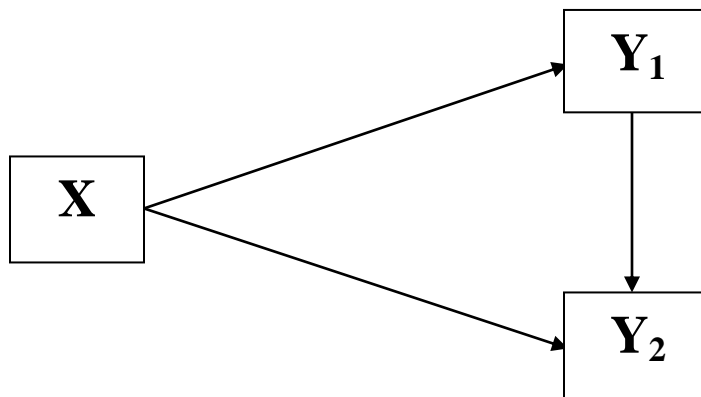
Matematika merupakan pelajaran sulit bagi siswa sehingga sering ditemukan siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika. Oleh karena itu motivasi belajar matematika dan hasil belajar matematika lebih sering rendah daripada motivasi belajar dan hasil belajar lainnya. Bahkan sering didengar bahwa banyak siswa yang mengatakan matematika itu pelajaran yang membosankan. Hal ini tentunya dikarenakan cara mengajar guru yang monoton dan kurang menyenangkan siswa.

Sebenarnya apabila guru dapat menjadikan proses pembelajarn menjadi menyenangkan, maka siswa akan terdorong untuk mempelajarinya dan akan pula berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Salah satu cara yang tepat agar seorang guru

tidak sulit untuk mencapai tujuan pengajaran di sekolah dalam pembelajaran matematika adalah dengan menerapkan model pembelajarn kooperatif tipe STAD.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah model pembelajaran yang menyenangkan karena siswa dapat berinteraksi dengan siswa lain yang memiliki keragaman dalam proses belajar mengajar. Sehingga dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini dapat berpengaruh teradap motivasi belajar matematika siswa. Dengan pembelajaran yang menyenangkan yang dirasakan oleh siswa pastinya juga akan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa yakni meningkatnya hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat digambarkan dalam kerangka pikirnya sebagai berikut:



**Gambar 2.1:**  
**Skema kerangka berpikir**

Keterangan:

X : Model pembelajaran kooperatif tipe STAD

Y<sub>1</sub> : Motivasi belajar

Y<sub>2</sub> : Hasil belajar

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara mengenai hubungan antara variabel-variabel yang perlu mendapat pengujian lewat penelitian. Sebagaimana Sugiyono mengatakan bahwa : “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan”.<sup>30</sup>

Berdasarkan landasan teoritis dan kerangka berfikir di atas, maka diambil hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap motivasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran siswa kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran siswa kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan.

---

<sup>30</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R &D* (Bandung :Alfabeta, 2009), hlm. 64.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP N 2 Padangsidimpuan yang beralamat di Jalan Ade Irma Suryani No. 1 kelurahan Ujung Padang kecamatan Padangsidimpuan Selatan kota Padangsidimpuan. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan November 2015 sampai dengan Agustus 2016.

#### **B. Jenis Penelitian**

Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Ahmad Nizar penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan). Metode kuantitatif digunakan untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, tehnik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>1</sup>

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu suatu metode penelitian yang mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat, instrumen yang digunakan secara tepat dan dapat dipercaya.

---

<sup>1</sup>Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2015), hlm. 17.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi-experiment designs*) yaitu melakukan suatu cara untuk membandingkan kelompok. Jenis desain eksperimen semu yang digunakan adalah *non ekuivalen (untreated control group design with pretest and post test)* yang diuraikan sebagai berikut:

Kelompok	Pretest	Treatment	Postest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> = pretest (tes awal)

O<sub>2</sub> = postest (tes akhir)

X = diberikan perlakuan sesuai dengan variabel X penelitian

- = tidak diberikan perlakuan, pembelajaran berjalan seperti biasanya

O<sub>3</sub> = pretest (test awal)

O<sub>4</sub> = postest (test akhir)

Dalam desain ini, ada dua kelompok subjek, satu mendapat perlakuan dan satu kelompok sebagai kelompok kontrol. Keduanya diberi pretest dan postest serta tidak dipilih secara random.<sup>2</sup> Pretest untuk mengetahui keadaan awal, hasil pretest baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan postest untuk mengetahui keadaan akhir adakah perbedaan kelompok eksperimen

---

<sup>2</sup>Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana,2012), hlm. 177-178.

dengan kelompok kontrol, hasil posttest baik bila nilai kelompok eksperimen berbeda dengan kelompok kontrol secara signifikan.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Menurut Suharsimi Arikunto populasi adalah keseluruhan objek penelitian.<sup>4</sup>

Berdasarkan pendapat tersebut maka populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 2 Padangsidempuan tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 12 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 337 orang.

**Tabel 3.1:**  
**Daftar Jumlah Siswa Kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan**

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah Siswa
1	VIII-1	12	16	28
2	VIII-2	8	14	22
3	VIII-3	12	11	23
4	VIII-4	10	14	24
5	VIII-5	12	12	24
6	VIII-6	10	19	29

<sup>3</sup>Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 55.

<sup>4</sup>Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 173.

7	VIII-7	10	18	28
8	VIII-8	13	22	35
9	VIII-9	11	16	27
10	VIII-10	15	17	32
11	VIII-11	12	18	30
12	VIII-12	15	20	35
	Jumlah siswa	140	197	337

Penilihan kelas VIII sebagai populasi karena pokok bahasan garis singgung lingkaran dipelajari di kelas VIII.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi. Menurut Sugiyono mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>5</sup> Sedangkan Suharsimi Arikunto mengatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah populasi yang menjadi objek untuk mengambil data atau keterangan yang diperlukan dalam penelitian.

Adapun tehnik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tehnik *cluster sampling*. Menurut Punaji Setyosari, *cluster sampling*

---

<sup>5</sup>Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm. 91.

digunakan apabila populasi atau sampel yang tersedia adalah berupa unit-unit atau rumpun dalam populasi.<sup>6</sup> Adapun alasan peneliti menggunakan *cluster sampling* didasarkan pada pertimbangan bahwa kelas-kelas yang dijadikan sampel merupakan suatu kelas yang homogen dan materi garis singgung lingkaran dipelajari di kelas VIII.

Berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru matematika di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan bahwa keadaan kelas VIII dilihat dari kemampuannya terdapat empat kelas yang homogen yaitu kelas VIII-9, VIII-10, VIII-11, dan VIII-12. Kemudian jika dilihat dari tingkat motivasi belajar siswa diantara empat kelas tersebut maka kelas VIII-10 dan kelas VIII-12 masih tergolong rendah.

Peneliti mengambil sampel kelas VIII-10 sebanyak 32 orang (sebagai kelas eksperimen) yang dilakukan dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelas VIII-12 sebanyak 35 orang (sebagai kelas kontrol) yang proses pembelajarannya dilakukan seperti biasa.

#### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam analisis data, maka penelitian ini terlebih dahulu disusun instrumennya. Karena instrumen penelitian merupakan alat untuk memperoleh data atau informasi yang diperlukan dalam menguji hipotesis. Instrumen adalah alat untuk menjaring data tentang variabel-variabel penelitian, untuk mengetahui nilai dari kedua variabel tersebut. Instrumen yang baik dalam

---

<sup>6</sup>Punaji Setyosari, *Op.Cit.*, hlm.191.

penelitian sangat penting, sebab instrumen yang baik dapat menjamin pengambilan data yang akurat. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

#### 1. Angket

Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud agar orang yang diberi angket tersebut dapat memberikan respon sesuai dengan yang diharapkan pengguna. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *likert summated rating scale*, masing-masing responden diminta untuk melakukan pilihan setuju atau tidak setujunya untuk masing-masing pernyataan dalam skala yang terdiri dari lima poin (sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, sangat tidak setuju).

Semua pernyataan yang *favorabel* kemudian diubah nilainya dalam angka, yakni untuk sangat setuju nilainya lima, sedangkan untuk yang sangat tidak setuju nilainya satu. Sebaliknya untuk item yang *unfavorabel* nilai skala sangat setuju adalah satu sedangkan untuk yang sangat tidak setuju nilainya lima.<sup>7</sup>

Angket ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap motivasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan.

---

<sup>7</sup>Elly Harlina dan Indrawati, *Penilaian Hasil Belajar untuk SMP* (Jakarta: PPPPTK IPA, 2009), hlm. 60.

**Tabel 3.2:**  
**Kisi-kisi instrumen motivasi belajar**

Variabel	Indikator	Item pertanyaan
Motivasi belajar (Y <sub>1</sub> )	1. Tekun menghadapi tugas.	1, 2, 3
	2. Ulet menghadapi kesulitan.	4, 5
	3. Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah orang dewasa.	6, 7, 8
	4. Lebih senang bekerja mandiri.	9, 10
	5. Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin.	11, 12, 13
	6. Dapat mempertahankan pendapatnya.	14, 15, 16
	7. Tidak mudah melepaskan hal yang mudah diyakini.	17
	8. Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.	18, 19, 20.

## 2. Tes

Tes adalah suatu alat untuk mengadakan penelitian yang menggunakan pertanyaan atau tugas-tugas yang lain dimana persoalan-persoalan, atau pertanyaan-pertanyaan itu telah dipilih dengan seksama dan telah di standarkan.

Menurut S.Margono mengatakan bahwa tes adalah rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban

yang dapat dijadikan sebagai dasar bagi penetapan angka skor.<sup>8</sup>Dimana tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika materi garis singgung lingkaran, tes ini berupa multiple choice (Pilihan Ganda) dengan option a, b, c dan d dengan jumlah 10 butir soal. Apabila responden menjawab benar diberi skor satu (1) dan jika salah diberi skor nol (0). Kemudian skor keseluruhan yang didapat oleh siswa akan dibandingkan dengan tabel kriteria penilaian yang akan dijelaskan berikutnya pada teknik analisis data.

Adapun kisi-kisi instrumen penelitian tentang hasil belajar siswa materi garis singgung lingkaran dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 3.3:**  
**kisi-kisi soal hasil belajar matematika pokok bahasan Garis Singgung**  
**Lingkaran untuk *pre test* dan *post test***

No	Indikator	Jumlah soal
1	Menentukan panjang garis singgung lingkaran	4
2	Menentukan panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.	6
	Jumlah Soal	10

---

<sup>8</sup>S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm. 170.

## E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 1. Instrumen Angket

#### a. Validitas Instrumen Angket

Penghitungan validitas seluruh item instrumen angket dibantu dengan aplikasi SPSS 22. Pengambilan keputusan uji validitas dilakukan menggunakan batasan  $r_{\text{tabel}}$  dengan signifikansi 0,05 dan uji dua sisi. Untuk batasan  $r_{\text{tabel}}$  dengan jumlah  $n = 30$ , yaitu sebesar 0,361. Artinya, apabila  $r_{\text{hitung}} > 0,361$  maka item tersebut dianggap valid, sedangkan apabila  $r_{\text{hitung}} < 0,361$  maka item tersebut dianggap tidak valid. Pengujian validitas ini menunjukkan semua item memenuhi kriteria valid yaitu item nomor 1-20. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 7.

**Tabel 3.4:**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Menggunakan SPSS 22**

Correlations		Total	Interpretasi	Keterangan
item1	Pearson Correlation	,391*	Valid	Instrumen valid jika : $r_{\text{hitung}} >$ $r_{\text{tabel}} (0,361)$
	Sig. (2-tailed)	,032		
	N	30		
item2	Pearson Correlation	.389*	Valid	
	Sig. (2-tailed)	,013		
	N	30		
item3	Pearson Correlation	,580**	Valid	
	Sig. (2-tailed)	,001		
	N	30		
item4	Pearson Correlation	,586**	Valid	
	Sig. (2-tailed)	,001		
	N	30		
item5	Pearson Correlation	,539**	Valid	
	Sig. (2-tailed)	,002		

	N	30	
item6	Pearson Correlation	,547**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,002	
	N	30	
item7	Pearson Correlation	,467**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,009	
	N	30	
item8	Pearson Correlation	,645**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	
item9	Pearson Correlation	,696**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	
item10	Pearson Correlation	,691**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	
item11	Pearson Correlation	,788**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	
item12	Pearson Correlation	,819**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	
item13	Pearson Correlation	,550**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,002	
	N	30	
item14	Pearson Correlation	,687**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	
item15	Pearson Correlation	,491**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,001	
	N	30	
item16	Pearson Correlation	,628**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	
item17	Pearson Correlation	,748**	Valid

	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	
item18	Pearson Correlation	,476**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,008	
	N	30	
item19	Pearson Correlation	,646**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	
item20	Pearson Correlation	.448**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,004	
	N	30	

b. Reliabilitas Instrumen Angket

Berdasarkan pengujian validitas instrumen angket, diperoleh 20 item yang valid. Dari 20 item yang valid tersebut kemudian dihitung reliabilitasnya. Untuk dapat mengetahui reliabilitas tiap item, peneliti menggunakan rumus *Alpha Cronbach* pada aplikasi SPSS 22:

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,892	20

Menurut Sekaran dalam buku Dwi Priyatno, reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, 0,7 dapat diterima, dan di atas 0,8 adalah baik.<sup>9</sup>Berdasarkan hasil uji reliabilitas di atas, diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,892. Apabila mengacu pada pendapat Sekaran nilai 0,892

<sup>9</sup> Dwi Priyatno, *Mandiri Belajar SPSS* (Yogyakarta : Mediakom, 2008), hlm.26

berarti di atas 0,8 sehingga instrumen angket reliabel. Setelah dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen angket, diperoleh 20 item yang akan digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 8.

## 2. Instrument test

### a. Validitas Instrument Tes

Penghitungan validitas seluruh item instrumen tes dibantu dengan aplikasi SPSS 22. Pengambilan keputusan uji validitas dilakukan menggunakan batasan  $r_{tabel}$  dengan signifikansi 0,05 dan uji dua sisi. Untuk batasan  $r_{tabel}$  dengan jumlah  $n = 27$ , yaitu sebesar 0,381. Artinya, apabila  $r_{hitung} > 0,381$  maka item tersebut dianggap valid, sedangkan apabila  $r_{hitung} < 0,381$  maka item tersebut dianggap tidak valid. Pengujian validitas ini menunjukkan semua item valid. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 9.

**Tabel 3.5:**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen Tes**

Correlations		Total	Interpretasi	Keterangan
item1	Pearson Correlation	,381*	Valid	Instrumen valid jika : $r_{hitung} > r_{tabel} (0,381)$
	Sig. (2-tailed)	,050		
	N	27		
item2	Pearson Correlation	,564**	Valid	
	Sig. (2-tailed)	,002		
	N	27		
item3	Pearson Correlation	,544**	Valid	
	Sig. (2-tailed)	,003		
	N	27		
item4	Pearson Correlation	,599**	Valid	

	Sig. (2-tailed)	,001	
	N	27	
item5	Pearson Correlation	,405*	Valid
	Sig. (2-tailed)	,036	
	N	27	
item6	Pearson Correlation	,671**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	27	
item7	Pearson Correlation	,537**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,004	
	N	27	
item8	Pearson Correlation	,620**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,001	
	N	27	
item9	Pearson Correlation	,700**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	27	
item10	Pearson Correlation	,489**	Valid
	Sig. (2-tailed)	,010	
	N	27	

#### b. Reliabilitas Test

Berdasarkan pengujian validitas instrumen tes, diperoleh 10 item yang valid dari 10 item soal yang diujicobakan. Dari item yang valid tersebut kemudian dihitung reliabilitasnya menggunakan *reliability analysis*. Pengujian reliabilitas tes menggunakan rumus KR 20. Setelah dihitung, didapatkan harga  $r_{hitung}$  sebesar 0,747. Selanjutnya dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka instrumen dikatakan reliabel. Harga  $r_{tabel}$  yakni

0,388. Ternyata harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,747 > 0,388$ ), maka instrumen tes reliabel. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 10.

Cronbach's Alpha	N of Items
,747	10

c. Taraf kesukaran soal

Ujitarafkesukaransoaltesinimenggunakanrumus  $P = \frac{B}{J}$  dan kriteria yang digunakan adalah:

Kriteriatingkatkesukaran

BesarIndeksKesukaran	Interpretasi
0.00-0.30	Sukar
0.31-0.70	Sedang
0.71-1.00	Mudah

Hasilperhitungantingkatkesukarandari

10soaldapatdilihatpadatabelberikut.

**Tabel 3.6:**  
**Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen Tes**

d.

Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{J}$	Kriteria
1	$6/27 = 0,22$	Sukar
2	$14/27 = 0,51$	Sedang
3	$8/27 = 0,29$	Sukar

4	$13/27 = 0,48$	Sedang
5	$13/27 = 0,48$	Sedang
6	$10/27 = 0,37$	Sedang
7	$14/27 = 0,51$	Sedang
8	$14/27 = 0,51$	Sedang
9	$10/27 = 0,37$	Sedang
10	$13/27 = 0,48$	Sedang

Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 11.

e. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda menggunakan rumus :

$$D = \frac{BA}{JA} + \frac{BB_{10}}{JB}$$

Keterangan:

D = daya pembeda butir soal

$B_A$  = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

$J_A$  = banyaknya subjek kelompok atas

$B_B$  = banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

$J_B$  = banyaknya subjek kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda tes:

$$D = 0,00 - 0,20 = \text{Jelek}$$

---

<sup>10</sup>*Ibid*, hlm 141.

$D = 0,21 - 0,40 = \text{cukup}$

$D = 0,41 - 0,70 = \text{baik}$

$D = 0,71 - 1,00 = \text{baik sekali}$

**Tabel 3.7:**  
**Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes**

Nomor Item Soal	DayaPembeda	Interpretasi
1	0,16	Jelek
2	0,63	Baik
3	0,46	Baik
4	0,55	Baik
5	0,26	Cukup
6	0,47	Baik
7	0,34	Cukup
8	0,63	Baik
9	0,62	Baik
10	0,41	Baik

Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 12.

## F. Analisis Data

Uji Persyaratan Analisis

### 1. Data *Pretest*

#### a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data sudah mempunyai sebaran normal dilakukan dengan menggunakan Chi-Kuadrat:<sup>11</sup>

$$\chi^2 = \sum_{f=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

<sup>11</sup>Sudjana, *Metode Statistik*(Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 273

Keterangan:

$\chi^2$  = Chi-Kuadrat

$O_i$  = Frekuensi yang diperoleh dari sampel

$E_i$  = Frekuensi yang diperoleh dari sampel sebagai cerminan dari frekuensi yang diharapkan dalam populasi.

Taraf signifikan harga Chi-Kuadrat adalah 5% (0,05) dan derajat kebebasan sebesar jumlah frekuensi dikurangi 3 atau  $dk = dk - 3$ . Apabila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas dalam penelitian mempunyai varians yang sama atau tidak, jika sama maka kelas tersebut homogen. Rumusnya adalah:

$$f = \frac{\text{Variansterbesar}^{12}}{\text{Variansterkecil}}$$

Kriteria pengujian dengan hipotesis adalah:

$$H_0 : F_{hitung} \geq F_{tabel} \text{ (tidak homogen)}$$

$$H_a : F_{hitung} \leq F_{tabel} \text{ (homogen)}$$

$H_0$  diterima jika  $F \leq F_{(n_1 - 1)(n_2 - 1)}$  dengan taraf 5% dan dk pembilang adalah  $(n_1 - 1)$ , dk penyebut  $(n_2 - 1)$ .

Keterangan:

$n_1$  = banyaknya data yang variansnya lebih besar

---

<sup>12</sup>*Ibid*, hlm. 250.

$n_2$  = banyaknya data yang variansnya lebih kecil

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Analisis data yang dilakukan dengan uji-t sebagai berikut:

$$H_0 : t_{hitung} < t_{tabel}$$

$$H_a : t_{hitung} > t_{tabel}$$

Kriteria penerimaan  $H_0$  apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ : Mean sampel kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ : Mean sampel kelompok kontrol

S : Simpangan baku

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$s_1^2$  : varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  : varians kelompok kontrol

$n_1$  : banyaknya sampel kelompok eksperimen

$n_2$  : banyaknya sampel kelompok kontrol

## 2. Data *Post Test*

Post test yang akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian:

- a. Uji normalitas pada tahap ini sama dengan uji normalitas pada tahap analisis data awal.
- b. Uji homogenitas varians pada tahap ini sama dengan uji pada homogenitas varians tahap analisis data awal.
- c. Uji perbedaan dua rata-rata, untuk menguji perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diberikan perlakuan menggunakan rumus uji-t. Hal ini dipengaruhi oleh hasil uji homogenitas antara dua kelas yaitu, bila variansnya homogen maka dapat menggunakan rumus uji-t yang ada pada tehnik analisis data.
- d. Uji Hipotesis, Untuk uji hipotesis ini menggunakan rumus uji-t.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

Pada bab ini, peneliti memaparkan mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Students Team Achievement Division*) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan.

Dalam penelitian ini terdapat dua instrumen yaitu instrumen angket dan instrumen tes dimana instrumen yang digunakan untuk mengukur motivasi matematika adalah angket, dan instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika yaitu tes.

#### **A. Deskripsi Data *Pre Test***

Data dalam hasil penelitian yaitu data motivasi belajar dan hasil belajar matematika pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan. Data motivasi belajar dan hasil belajar matematika tersebut dikumpulkan pada saat *pre test* dan *pos test*. Agar lebih mudah dipahami, selanjutnya dijabarkan masing-masing data motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa *pre test* dan *post test*.

##### **1. Deskripsi Data *Pre Test* Motivasi Belajar Siswa**

Data *pretest* motivasi belajar dikumpulkan melalui teknik pengumpulan data berupa angket. Data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan gejala pusatnya. Gejala pusat suatu data mencakup

rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), nilai yang sering muncul (*mode*), standar deviasi (*standart deviation*), nilai terendah (*minimum*), nilai tertinggi (*maximum*).

**a) Deskripsi Data *PreTest* Motivasi Belajar Siswa Kelompok Kontrol**

Deskripsi data nilai motivasi belajar *pretest* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 4.1:**  
**Deskripsi Data Angket *Pretest* Motivasi Belajar Siswa Kelompok Kontrol**

No	Nilai Data <i>Pretest</i>	Jumlah
1	Skor tertinggi	65
2	Skor terendah	45
3	Mean	54,34
4	Median	53,29
5	Modus	52
6	Standar deviasi	6,62

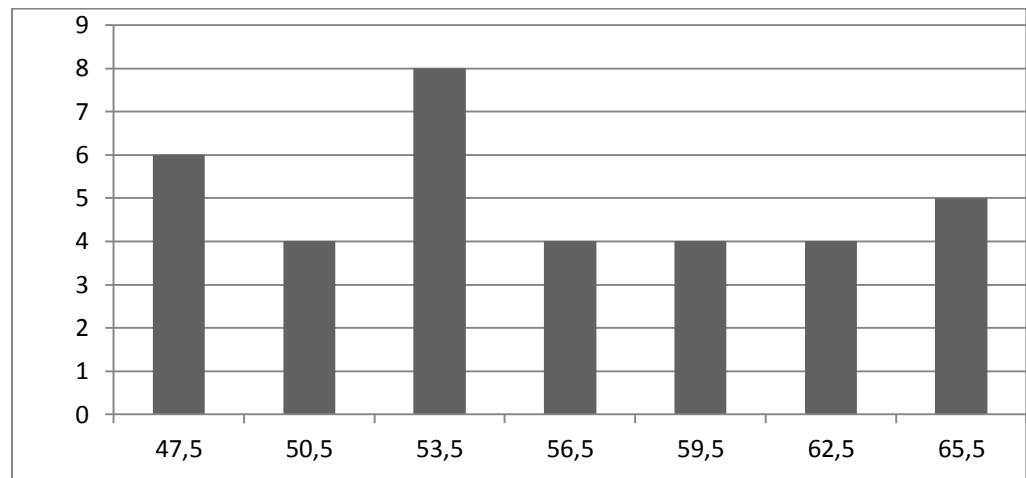
Sesuai data yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh skor tertinggi 65 dan skor terendah 45. Kemudian untuk nilai pemusatan data mean diperoleh sebesar 54,34, median 53,29, dan modus sebesar 52 dan Standar deviasi 6,62. Perhitungan lebih jelas pada lampiran 13.

Berikut ini data *pre test* motivasi belajar siswa kelompok kontrol yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi:

**Tabel 4.2:**  
**Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Motivasi Belajar kelas kontrol**

Interval	$F_i$	$X_i$	$F_i X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i^2$
45 – 47	6	46	276	2116	12696
48 – 50	4	49	194	2401	9604
51– 53	8	52	416	2704	21632
54– 56	4	55	220	3025	12100
57 – 59	4	58	232	3364	13456
60 –62	4	61	244	3721	14884
63 - 65	5	64	320	4096	20480
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>		<b>1902</b>	<b>21427</b>	<b>104852</b>

Data yang diperoleh dari *pretest* motivasi belajar siswa diatas digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut:



**Gambar 4.1:**  
**Histogram *pretest* motivasi belajar kelas kontrol**

Keterangan : X = Interval Nilai

Y = Frekuensi

**b) Deskripsi Data *PreTest* Motivasi Belajar Siswa Kelompok Eksperimen**

Deskripsi data nilai motivasi belajar *pretest* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 4.3:**  
**Deskripsi Data Angket *Pretest* Motivasi Belajar Siswa Kelompok Eksperimen**

No	Nilai Data <i>Pretest</i>	Jumlah
1	Skor tertinggi	67
2	Skor terendah	50
3	Mean	57
4	Median	56,83
5	Modus	57
6	Standar deviasi	4,03

Sesuai data yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh skor tertinggi 67 dan skor terendah 50. Kemudian untuk nilai pemusatan data mean diperoleh sebesar 57, median 56,83, dan modus sebesar 57 dan Standar deviasi sebesar 14,03. Untuk perhitungan selengkapnya lihat lampiran 13.

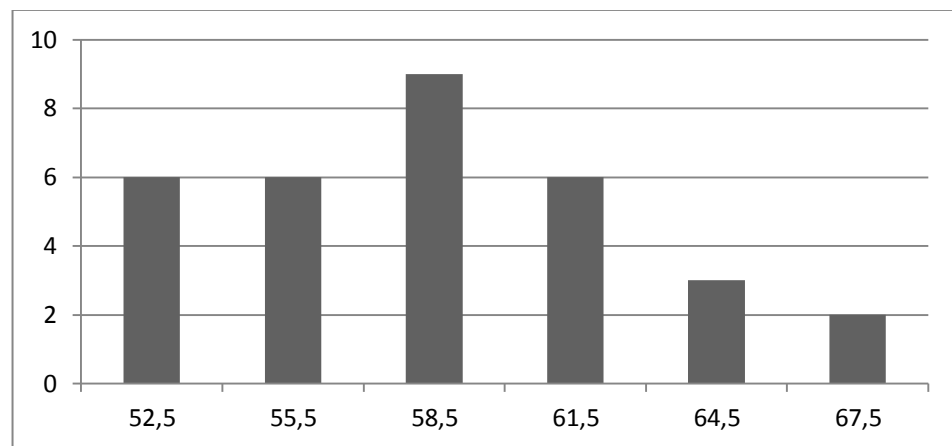
Berikut ini data *pre test* siswa angket motivasi belajar siswa kelompok eksperimen yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

**Tabel 4.4:**  
**Distribusi Frekuensi *Pre test* Data Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen**

Interval	$F_i$	$X_i$	$F_i X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i^2$
50 – 52	6	51	306	2601	15606
53 – 55	6	54	324	2916	17496
56 – 58	9	57	513	3249	29241
59– 61	6	60	360	3600	21600

62- 64	3	63	189	3969	11817
65 - 67	2	66	132	4356	8712
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>		<b>1824</b>	<b>17091</b>	<b>104472</b>

Data yang diperoleh dari *pretest* motivasi belajarsiswa diatas digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut:



**Gambar 4.2:**  
**Histogram *pretest* motivasi belajar siswa kelas eksperimen**

Keterangan : X = Interval Nilai

Y = Frekuensi

## 2. Deskripsi Data Hasil Belajar *Pre Test* Siswa

Data hasil belajar *pre test* ini dikumpulkan melalui teknik pengumpulan data berupa tes. Data hasil belajar *pre test* tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan gejala pusatnya. Peneliti menggunakan cara manual. Berikut deskripsi data *pre test* hasil belajar:

### a) Deskripsi Data Hasil Belajar *Pre Test* Siswa Kelompok Kontrol.

Deskripsi data nilai hasil belajar *pretest* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 4.5:**  
**Deskripsi Data *Pre Test* Hasil Belajar Siswa Kelompok Kontrol**

No	Nilai Data <i>Pretest</i>	Jumlah
1	Skor tertinggi	80
2	Skor terendah	30
3	Mean	54,82
4	Median	54,52
5	Modus	47,5
6	Standar deviasi	13,93

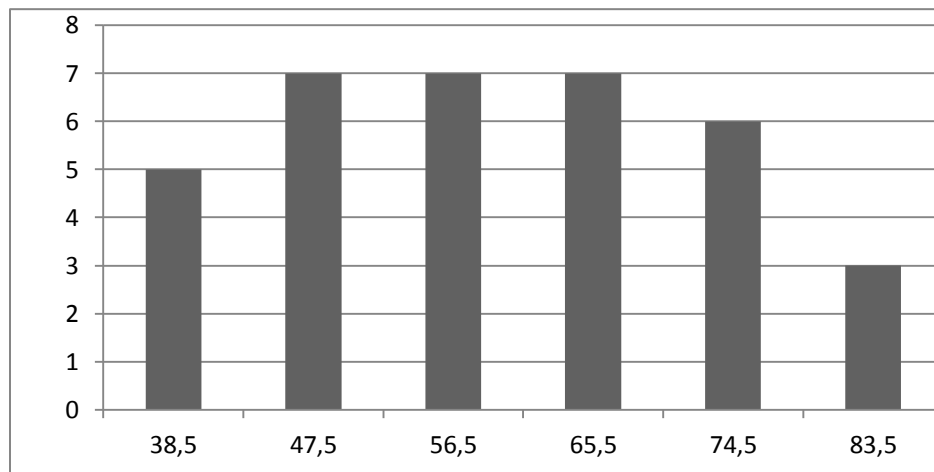
Sesuai data yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh skor tertinggi 80 dan skor terendah 30. Kemudian untuk nilai pemusatan data mean diperoleh sebesar 54,82, median 54,52, dan modus sebesar 47,5 dan Standar deviasi 13,93. Perhitungan selengkapnya lihat pada lampiran 19.

Berikut ini data *pre test* hasil belajar siswa kelompok kontrol yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi:

**Tabel 4.6:**  
**Distribusi Frekuensi Data Pretes Hasil Belajar kelas kontrol**

Interval	$F_i$	$X_i$	$F_i X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i^2$
30 – 38	5	34	170	1156	5780
39 – 47	7	43	301	1849	12943
48 – 56	7	52	364	2704	18928
57 – 65	7	61	427	3721	26047
66 – 74	6	70	420	4900	29400
75 – 83	3	79	237	6241	18723
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>		<b>1919</b>	<b>20571</b>	<b>111821</b>

Data yang diperoleh dari *pretest* hasil belajar siswa diatas digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut:



**Gambar 4.3:**  
**Histogram *pretest* hasil belajar kelas kontrol**

Keterangan : X = Interval Nilai

Y = Frekuensi

**b) Deskripsi Data *PreTest* Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen.**

Deskripsi data nilai hasil belajar *pretest* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 4.7:**

**Deskripsi Data Angket *Pre Test* Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen**

No	Nilai Data <i>Pretest</i>	Jumlah
1	Skor tertinggi	80
2	Skor terendah	30
3	Mean	57,90
4	Median	59,02
5	Modus	63,25
6	Standar deviasi	14,56

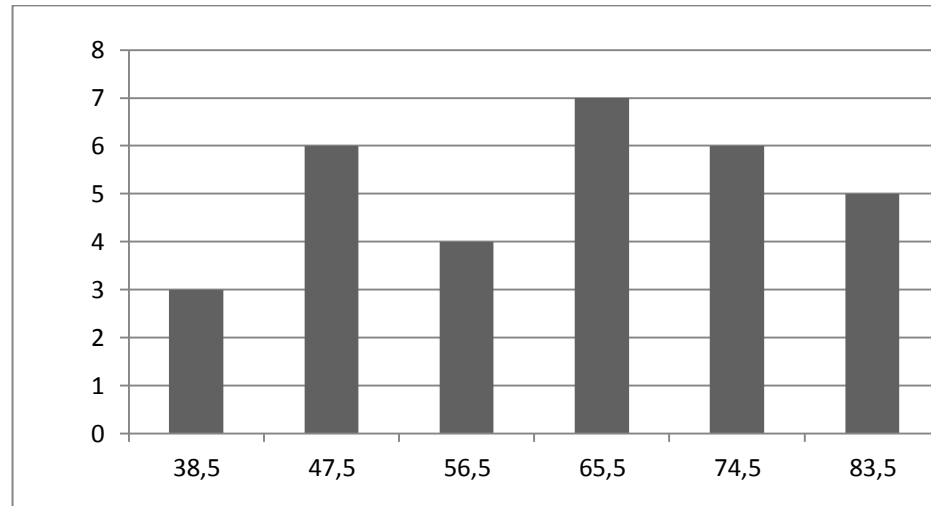
Sesuai data yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh skor tertinggi 80 dan skor terendah 30. Kemudian untuk nilai pemusatan data mean diperoleh sebesar 57,90, median 59,02, dan modus sebesar 63,25 dan Standar deviasi sebesar 14,56. Untuk perhitungan selengkapnya lihat lampiran 19.

Berikut ini data *pre test* hasil belajar siswa kelompok eksperimen yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi

**Tabel 4.8:**  
**Distribusi Frekuensi *Pre Test* Data Angket Hasil Belajar kelas eksperimen**

Interval	$F_i$	$X_i$	$F_i X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i^2$
30 – 38	3	34	102	1156	3468
39 – 47	7	43	301	1849	12943
48 – 56	4	52	208	2704	10816
57 – 65	7	61	427	3721	26047
66 – 74	6	70	420	4900	29400
75 – 83	5	79	395	6241	31205
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>		<b>1853</b>	<b>20571</b>	<b>113879</b>

Data yang diperoleh dari *pretest* hasil belajar siswa diatas digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut:



**Gambar 4.4:**  
**Histogram *pretest* hasil belajarsiswa kelas eksperimen**

Keterangan : X = Interval Nilai

Y = Frekuensi

## **B. Deskripsi Data *Post Test***

Data *posttest* dikumpulkan setelah masing-masing kelompok peneliti diberi tindakan atau perlakuan. Data *post test* ini yang nantinya akan diolah untuk pengujian hipotesis penelitian. Data *post test* sama seperti data *pre test* yakni mencakup data motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa.

### **1. Deskripsi Data Motivasi Belajar *Post Test***

#### **a) Deskripsi Data *Post Test* Motivasi Belajar Siswa Kelompok Kontrol**

Deskripsi data nilai motivasi belajar *post test* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.9:**  
**Deskripsi Data Angket *Post Test* Motivasi Belajar Siswa Kelompok Kontrol**

No	Nilai Data <i>Post test</i>	Jumlah
1	Skor tertinggi	87
2	Skor terendah	53
3	Mean	66,71
4	Median	68,43
5	Modus	68,33
6	Standar deviasi	14,84

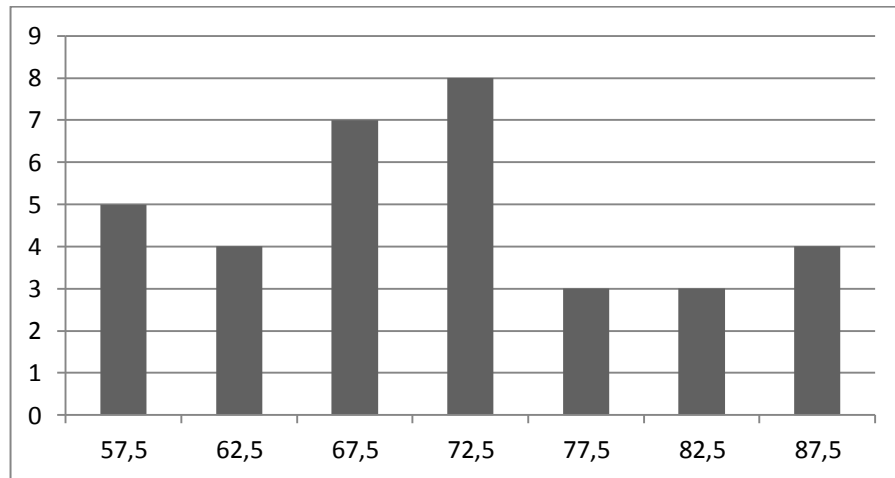
Sesuai data yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh skor tertinggi 87 dan skor terendah 53. Kemudian untuk nilai pemusatan data mean diperoleh sebesar 66,71, median 68,43 dan modus sebesar 68,33 dan Standar deviasi sebesar 14,84. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 16.

Berikut ini data *post test* motivasi belajarsiswa kelompok kontrol yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi :

**Tabel 4.10:**  
**Distribusi Frekuensi Data *Post Test* motivasi belajar kelompok kontrol**

Interval	$F_i$	$X_i$	$F_i X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i^2$
53-57	5	55	275	3025	15125
58-62	4	60	240	3600	14400
63-67	7	65	455	4225	29575
68-72	8	70	560	4900	39200
73-77	3	75	225	5625	16875
78-82	3	80	240	6400	19200
83-87	4	85	340	7225	28900
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>		<b>2335</b>	<b>35000</b>	<b>163275</b>

Data yang diperoleh dari *post test* motivasi belajar siswa di atas digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut:



**Gambar 4.5:**  
**Histogram *post test* motivasi belajar siswa kelas kontrol**

Keterangan : X = Interval Nilai

Y = Frekuensi

#### **b) Deskripsi Data *Post Test* Motivasi Belajar Siswa Kelompok Eksperimen**

Deskripsi data motivasi belajar *post test* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.11:**  
**Deskripsi Data Angket *Post Test* Motivasi Belajar Siswa Kelompok Eksperimen**

No	Nilai Data <i>Post test</i>	Jumlah
1	Skor tertinggi	93
2	Skor terendah	56
3	Mean	78,25
4	Median	78,5
5	Modus	76,5

6	Standar deviasi	11,38
---	-----------------	-------

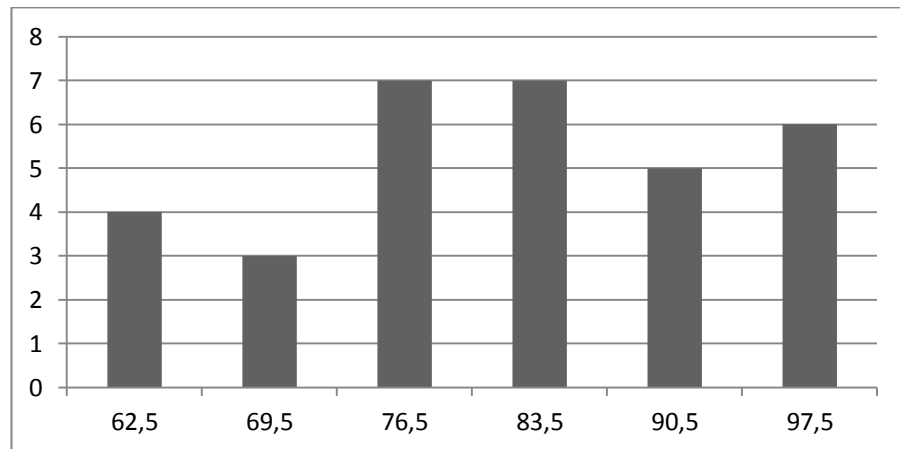
Sesuai data yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh skor tertinggi 93 dan skor terendah 56. Kemudian untuk nilai pemusatan data mean diperoleh sebesar 78,25, median 78,5 dan modus sebesar 76,5 dan Standar deviasi sebesar 11,38. Untuk lebih jelas lihat pada lampiran 16.

Berikut ini data *post test* motivasi belajarsiswa kelompok eksperimen yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi :

**Tabel 4.12:**  
**Distribusi Frekuensi Data *Post Test* Motivasi Belajar Kelompok Eksperimen**

Interval	$F_i$	$X_i$	$F_i X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i^2$
56-62	4	59	236	3481	13924
63 - 69	3	66	198	4356	13068
70- 76	7	73	511	5329	37303
77- 83	7	80	560	6400	44800
84- 90	5	87	435	7569	37845
91- 97	6	94	564	8836	53016
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>		<b>2504</b>	<b>35971</b>	<b>199956</b>

Data yang diperoleh dari *post test* motivasi belajar siswa diatas digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut:



**Gambar 4.6:**  
**Histogram *post test* motivasi belajar kelas eksperimen**

Keterangan : X = Interval Nilai

Y = Frekuensi

## 2. Deskripsi Data *Post Test* Hasil Belajar Siswa

### a) Deskripsi Data *Post Test* Hasil Belajar Siswa Kelompok Kontrol

Deskripsi data hasil belajar *posttest* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.13:**  
**Deskripsi Data *Post test* Hasil Belajar Kelompok Kontrol**

No	Nilai Data <i>Post test</i>	Jumlah
1	Skor tertinggi	100
2	Skor terendah	50
3	Mean	74,82
4	Median	74
5	Modus	72
6	Standar deviasi	13,76

Sesuai data yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh skor tertinggi 100 dan skor terendah 50. Kemudian untuk nilai pemusatan data mean

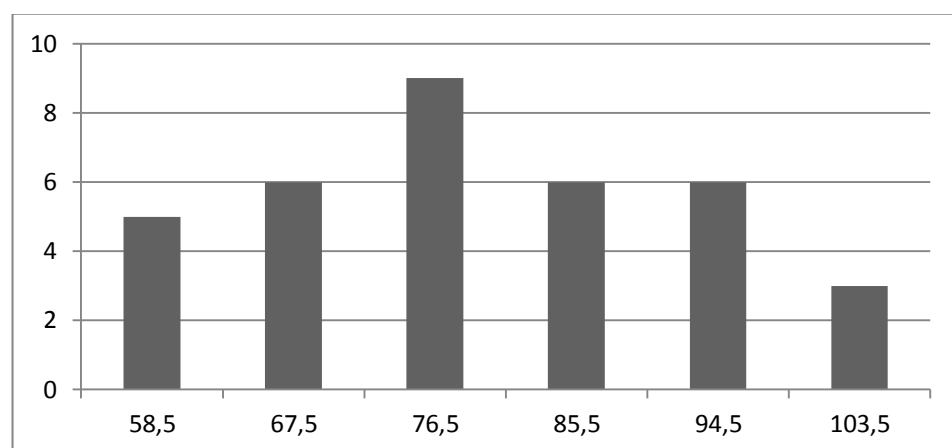
diperoleh sebesar 74,82, median 74, dan modus sebesar 72 dan Standar deviasi sebesar 13,76. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 22.

Berikut ini data *post test* hasil belajar siswa kelompok kontrol yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi :

**Tabel 4.14:**  
**Distribusi Frekuensi Data *Post Test* Hasil Belajar Siswa Kelompok Kontrol**

Interval	$F_i$	$X_i$	$F_i X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i^2$
50 – 58	5	54	270	2916	14580
59 – 67	6	63	378	3969	23814
68 – 76	9	72	648	5184	46656
77 – 85	6	81	486	6561	39366
86 – 94	6	90	540	8100	48600
95 – 103	3	99	297	9801	29403
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>		<b>2619</b>	<b>36531</b>	<b>202419</b>

Data yang diperoleh dari *post test* hasil belajar siswa diatas digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut:



**Gambar 4.7:**  
**Histogram *post test* hasil belajar siswa kelas kontrol**

Keterangan : X = Interval Nilai

Y = Frekuensi

b) **Deskripsi Data *Post Test* Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen**

Deskripsi data hasil belajar *posttest* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.15:**  
**Deskripsi Data *Post Test* Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen**

No	Nilai Data <i>Post test</i>	Jumlah
1	Skor tertinggi	100
2	Skor terendah	50
3	Mean	82,96
4	Median	85,5
5	Modus	101,12
6	Standar deviasi	14,22

Sesuai data yang disajikan pada tabel diatas, diperoleh skor tertinggi 100 dan skor terendah 50. Kemudian untuk nilai pemusatan data mean diperoleh sebesar 82,96, median 85,5, dan modus sebesar 101,12 dan Standar deviasi sebesar 14,22. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 22.

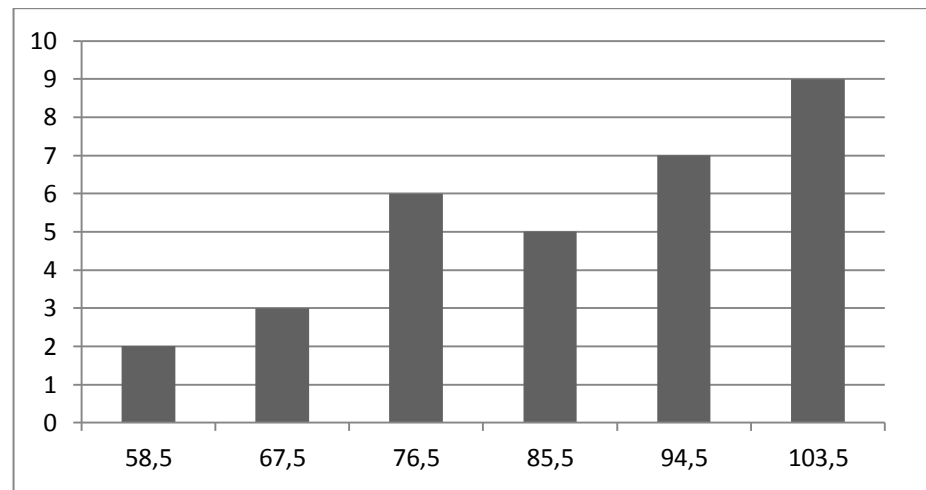
Berikut ini data *post test* hasil belajar siswa kelompok eksperimen yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi

**Tabel 4.16:**  
**Distribusi Frekuensi Data *Post Test* Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen**

Interval	$F_i$	$X_i$	$F_i X_i$	$X_i^2$	$F_i X_i^2$
50 – 58	2	54	108	2916	5832
59 – 67	3	63	189	3969	11907

68 - 76	6	72	432	5184	31104
77 - 85	5	81	405	6561	32805
86 - 94	7	90	630	8100	56700
95 - 103	9	99	891	9801	88209
<b>Jumlah</b>	<b>28</b>		<b>2655</b>	<b>36531</b>	<b>226557</b>

Data yang diperoleh dari *post test* hasil belajar siswa diatas digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut:



**Gambar 4.8:**  
**Histogram *post test* hasil belajar siswa kelompok eksperimen**

Keterangan : X = Interval Nilai

Y = Frekuensi

### C. Analisis Data *Pre Test*

#### 1. Uji Normalitas Data *Pre Test*

Pengujian kenormalan distribusi ini dilakukan dengan menggunakan uji chi-kuadrat.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari pengujian yang dilakukan angket *pretest* pada kelas kontrol diperoleh  $X^2_{hitung} = 4,4086$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 35$  diperoleh nilai kritis uji Chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Hasil uji normalitas angket *pretest* pada kelas eksperimen diperoleh  $X^2_{hitung} = 5,1659$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 32$  diperoleh nilai kritis uji Chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  ini berarti data pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 13.

Hasil uji normalitas data hasil belajar matematikapretest pada kelas kontrol diperoleh  $X^2_{hitung} = 2,7009$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 35$  diperoleh nilai kritis uji Chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Hasil uji normalitas data hasil belajar matematikapretest pada kelas eksperimen diperoleh  $X^2_{hitung} = 5,2666$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 32$  diperoleh nilai kritis uji Chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  ini berarti data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 19.

## 2. Uji Homogenitas Data *Pre Test*

### a) Data *Pre Test* Motivasi Belajar

Data *pre test* motivasi belajar yang akan diuji berdasarkan  $n$  yang tidak sama, yaitu  $n_1 = 32$  serta  $n_2 = 35$  dan sampel tidak berkorelasi atau berasal dari dua populasi yang berbeda. Untuk mengetahui varian kedua

sampel homogen atau tidak, maka perlu diuji homogenitas variannya terlebih dahulu dengan uji F.

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{S_1^2}{S_2^2} \\ &= \frac{38,84}{19,22} \\ &= 2,02 \end{aligned}$$

Harga  $F_{hitung}$  selanjutnya dibandingkan dengan harga  $F_{tabel}$  dengan  $dk = 32 + 35 - 2 = 65$ . Taraf signifikansi  $= 0,05$ , maka dicari pada Tabel F didapat  $F_{tabel} = 2,76$ . Dengan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti tidak homogen, dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  berarti homogen. Berdasarkan perhitungan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $2,02 < 2,76$  berarti varian kedua data *pre test* motivasi belajar homogen. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 14.

#### **b) Data Pre Test Hasil Belajar**

Selanjutnya peneliti menguji hipotesis komparatif data hasil belajar *pretest*. Pengujian hipotesis ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak pada kemampuan awal siswa berupa hasil belajar. Hipotesis komparatif data *pre test* hasil belajar yang akan diuji berdasarkan  $n$  yang tidak sama, yaitu  $n_1 = 32$  dan  $n_2 = 35$ , serta berasal dari populasi/sampel yang tidak berkorelasi (independen). Untuk mengetahui apakah varian ke dua sampel homogen

atau tidak, maka perlu diuji homogenitas variannya terlebih dahulu dengan uji F.

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$= \frac{212,216}{194,263} = 1,092$$

Harga  $F_{hitung}$  selanjutnya dibandingkan dengan harga  $F_{tabel}$  dengan dk pembilang =  $n-1 = 32 - 1 = 31$  (untuk varian terbesar) dan dk penyebut =  $n - 1 = 35-1 = 34$  (untuk varian terkecil). Taraf signifikansi = 0,05, maka dicari pada Tabel F didapat  $F_{tabel} = 2,76$ . Dengan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti tidak homogen, dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  berarti homogen. Berdasarkan perhitungan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,09 < 2,76$  berarti varian ke dua data *pre test* hasil belajar homogen. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 20.

### c) Uji Kesamaan rata-rata (*t- test*) Data Motivasi Belajar

Uji kesamaan dua rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dengan kriteria:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 =$  Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata motivasi *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 =$  Terdapat perbedaan nilai rata-rata motivasi *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $s = 5,42$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  serta  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (32 + 35 - 2) = 65$  diperoleh  $t_{hitung} = 2,19$  dan dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh daftar distribusi  $t_{tabel} = 2,201$  karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $2,19 < 2,201$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 15.

#### d) Uji Kesamaan rata-rata (*t- test*) Data Hasil Belajar

Uji kesamaan dua rata-rata untuk data pretes hasil belajar dihitung dengan menggunakan rumus uji-t

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

dengan kriteria:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 =$  Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 =$  Terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $s = 14,24$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  serta  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (32 + 35 - 2) = 65$  diperoleh  $t_{hitung} = 0,984$  dan dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh daftar distribusi  $t_{tabel} = 2,201$  karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $0,984 < 2,201$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 21.

#### **D. Analisis Data Post Test**

Setelah diadakan *pretest*, masing-masing kelompok mendapatkan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Kelompok kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional, sedangkan kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*). Kemudian dari kedua kelompok penelitian tersebut dikumpulkan data motivasi belajar matematika dan hasil belajar matematika. Data motivasi belajar dan hasil belajar matematika yang dikumpulkan setelah kedua kelompok diberi perlakuan disebut dengan data *posttest*. Pengumpulan data *posttest* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan yang diberikan kepada masing-masing kelompok penelitian. Data *posttest* dari kedua kelompok penelitian kemudian dianalisis perbedaannya untuk mengetahui apakah

ada perbedaan motivasi belajar matematika dan hasil belajar matematika siswa yang signifikan.

### 1. Pengujian Normalitas Data *Post Test*

Sebelum analisis perbedaan dilakukan, maka peneliti harus melakukan pengujian normalitas data *post test*, baik itu data motivasi belajar maupun data hasil belajar matematika siswa. Pengujian normalitas data dilakukan dengan rumus Chi-kuadrat.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari hasil uji normalitas data angket matematika *post test* pada kelas kontrol diperoleh  $X^2_{hitung} = 6,999$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 35$  diperoleh nilai kritis uji Chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Hasil uji normalitas data angket matematika *post test* pada kelas eksperimen diperoleh  $X^2_{hitung} = 6,759$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 32$  diperoleh nilai kritis uji Chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  ini berarti data pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya lihat lampiran 16.

Hasil uji normalitas data hasil belajar matematika *post test* pada kelas kontrol diperoleh  $X^2_{hitung} = 4,939$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 35$  diperoleh nilai kritis uji Chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Hasil uji normalitas data hasil belajar matematika *post test* pada kelas eksperimen diperoleh  $X^2_{hitung} = 6,752$ . Dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 32$  diperoleh nilai kritis uji Chi-kuadrat harga  $X^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  ini berarti data pada

kelas eksperimendan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 16 dan 22.

## 2. Pengujian Homogenitas Data *Post Test*

### a. Data *Post Test* Motivasi Belajar Siswa

Data *pos test* motivasibelajar yang akan diuji berdasarkan n yang tidak sama, yaitu  $n_1 = 32$ serta  $n_2 = 35$  dan sampel tidak berkorelasi atau berasal dari dua populasi yang berbeda. Untuk mengetahui varian kedua sampel homogen atau tidak, maka perlu diuji homogenitas variannya terlebih dahulu dengan uji F.

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$= \frac{120,45}{92,90} = 1,29$$

Harga  $F_{hitung}$  selanjutnya dibandingkan dengan harga  $F_{tabel}$  dengan dk pembilang =  $n-1 = 32 -1 = 31$  (untuk varian terbesar) dan dk penyebut =  $n-1 = 35-1=34$ (untuk varian terkecil). Taraf signifikansi = 0,05, maka dicari pada tabel F didapat  $F_{tabel} = 2,76$ . Dengan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti tidak homogen, dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  berarti homogen. Berdasarkan perhitungan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,29 < 2,76$ berarti varian kedua data *post test* motivasibelajar homogen. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 17.

### b. Data *Post Test* Hasil Belajar

Kemudian peneliti menguji hipotesis komparatif data hasil belajar *post test*. Pengujian hipotesis ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak pada kemampuan awal siswa berupa hasil belajar. Hipotesis komparatif data *post test* hasil belajar yang akan diuji berdasarkan  $n$  yang tidak sama, yaitu  $n_1 = 32$  dan  $n_2 = 35$ , serta berasal dari populasi/sampel yang tidak berkorelasi (independen). Untuk mengetahui apakah varian ke dua sampel homogen atau tidak, maka perlu diuji homogenitas variannya terlebih dahulu dengan uji F.

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$= \frac{202,418}{189,499} = 1,06$$

Harga  $F_{hitung}$  selanjutnya dibandingkan dengan harga  $F_{tabel}$  dengan dk pembilang =  $n-1 = 32-1 = 31$  (untuk varian terbesar) dan dk penyebut =  $n-1 = 35-1 = 34$  (untuk varian terkecil). Taraf signifikansi = 0.05, maka dicari pada Tabel F didapat  $F_{tabel} = 2,76$ . Dengan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti tidak homogen, dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  berarti homogen. Berdasarkan perhitungan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $1,06 < 2,76$  berarti varian kedua data *post test* hasil belajar homogen. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 23.

## E. Pengujian Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian mencakup motivasi belajar matematika dan hasil belajar matematika. Pengujian hipotesis dilakukan melalui teknik-teknik tertentu sesuai dengan hipotesisnya.

### 1. Pengujian Hipotesis Penelitian Motivasi Belajar

$H_a$ : Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap motivasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan.

Berdasarkan pendapat tersebut pengujian hipotesis motivasi belajar matematika menggunakan rumus uji  $t$ , dengan teknik  $t$  test dua pihak. Hipotesis yang akan diuji berdasarkan  $n$ (jumlah sampel) yang tidak sama, yaitu  $n_1 = 32$  dan  $n_2 = 35$  serta sampel tidak berkorelasi atau berasal dari dua populasi yang berbeda.

Karena  $n$  yang tidak sama ( $n_1 \neq n_2$ ), tetapi varian homogen, maka pengujian  $t$ -test menggunakan rumus uji  $t$ . Selanjutnya  $t_{hitung}$  tersebut dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 32 + 35 - 2 = 65$ . Dengan  $dk=65$  dan taraf kesalahan 5%, maka  $t_{tabel} = 1,669$ . Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa,  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Setelah diperiksa,  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $5,106 > 1,669$ ), jadi  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka ditarik kesimpulan terdapat pengaruh yang signifikan antara model

pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap motivasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan. Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 18.

## 2. Pengujian Hipotesis Penelitian Hasil Belajar

$H_a$ : Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan.

Berdasarkan pendapat tersebut pengujian hipotesis hasil belajar menggunakan uji t dengan teknik *t test* dua pihak. Hipotesis yang akan diuji berdasarkan n (jumlah sampel) yang tidak sama, yaitu  $n_1 = 32$  dan  $n_2 = 35$  serta sampel tidak berkorelasi atau berasal dari dua populasi yang berbeda.

Karena n yang tidak sama ( $n_1 \neq n_2$ ) dan varian tidak homogen, maka pengujian *t-test* menggunakan rumus uji t sebagai berikut :

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{82,96 - 74,82}{13,98 \sqrt{0,03 + 0,02}} \\ &= \frac{9,75}{13,98 \sqrt{0,05}} \\ &= \frac{8,14}{3,07} = 2,651 \end{aligned}$$

Selanjutnya  $t_{hitung}$  tersebut dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Ternyata  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,651 > 1,693$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Kesimpulannya terdapat pengaruh yang signifikan antaramodel pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan . Untuk lebih jelasnya lihat pada lampiran 24.

#### **F. Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen berangkat dari kondisi awal yang sama, diketahui setelah diadakan uji normalitas dan homogenitas (*pre tes*) yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen.

Dalam penelitian ini digunakan dua dua tipe pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran konvensional dan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas, terlebih dahulu diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan awalnya. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *pre tes* kelas kontrol instrument angket 54,34 dan instrument tes 54,82 dan nilai rata-rata *pre tes* kelas eksperimen instrument angket 57 dan instrument tes 57,90. Berdasarkan hasil ini dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara motivasi dan kemampuan awal siswa.

Pada kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dimana pembelajaran ini menyenangkan karena siswa dapat berinteraksi dengan siswa lain yang memiliki keragaman dalam proses belajar mengajar dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan *post tes* untuk mengetahui hasil belajar kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Dari hasil penelitian rata-rata kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD instrument angket 78,25 dan instrumen tes 82,96 dan rata-rata kelas yang menggunakan pembelajaran biasa instrument angket 66,71 dan instrumen tes 74,82. Jadi terdapat perbedaan dari motivasi dan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif dan pembelajaran biasa.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan sesuai dengan tahapan pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu siswa dibagi dalam kelompok dan setiap kelompok haruslah heterogen. Kemudian peneliti menyajikan pelajaran, memberi tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok. Anggota yang tahu menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti, selanjutnya memberi kuis/pertanyaan kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu. Setelah itu memberi evaluasi.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol dilaksanakan dengan menyampaikan materi pelajaran dengan metode ceramah diawal pelajaran,

menjelaskan materi pembelajaran dan memberikan contoh disertai dengan tanya jawab. Kemudian peneliti memberikan tugas tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman materi yang telah mereka pelajari.

Hasil dari angket dan tes yang diberikan dilakukan uji normalitas, uji homogenitas sebagai prasyarat dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan variansnya homogen. Selanjutnya hasil uji t motivasibelajar dan hasil belajar matematika siswayang dilakukan diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Variabel motivasibelajar di uji dengan menggunakan rumus uji t dengan hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $(5,106 > 1,669)$ , artinya  $H_a$  diterima yaitu terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap motivasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan. Kemudian variabel hasil belajar di uji dengan menggunakan rumus uji t karena kedua sampel tidak homogen dan jumlah n tidak sama, maka di dapat hasilnya  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $(2,651 > 1,693)$ , artinya  $H_a$  diterima yaitu terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidempuan.

#### **G. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan sesuai dengan prosedur metode penelitian, namun untuk memperoleh hasil penelitian yang sempurna masih sangat sulit dicapai karena dalam melakukan penelitian ini adanya keterbatasan-

keterbatasan, namun peneliti berusaha agar keterbatasan ini tidak sampai mengurangi makna dari hasil penelitian yang telah diperoleh.

Adapun keterbatasan yang dihadapi peneliti selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi yaitu:

1. Banyak siswa yang menganggap angket dan tes yang diberikan tidak akan mempengaruhinya, oleh sebab itu siswa tidak serius dalam mengisi angket dan mengerjakan soal tes yang diberikan.
2. Keobjektifan jawaban yang diberikan siswa ketika mengisi angket dan tes yang diajukan kurang ideal padahal terkadang tidak sesuai dengan kepribadian atau kenyataan yang ada.
3. Peneliti tidak dapat mengontrol variabel lain yang mungkin mempunyai pengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.
4. Keterbatasan peneliti dalam mengimplementasikan model pembelajaran STAD dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa.
5. Keterbatasan tenaga serta waktu yang diberikan kepada peneliti karena dikhawatirkan akan mengganggu proses belajar mengajar jika peneliti melaksanakan dalam jangka waktu yang lama.

Dilihat dari segi isi yang dihadapi peneliti yaitu:

1. Keterbatasan kemampuan peneliti dalam membuat literatur.
2. Keterbatasan kemampuan peneliti dalam membuat instrument yang baik.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pada skripsi ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap motivasi belajar matematika siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,106 > 1,669$ ). Dari perhitungan tersebut jelas terlihat penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_a$ . Artinya rata-rata hasil nilai motivasi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda setelah dilakukan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
2. Hasil analisis hipotesis kedua juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran kelas VIII di SMP N 2 Padangsidimpuan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yaitu :  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,651 > 1,693$ ). Dari perhitungan tersebut jelas terlihat  $H_a$  diterima. Artinya rata-rata nilai hasil belajar matematika antara kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda setelah dilakukan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dan hasil belajar

matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelas kontrol.

## **B. Saran-Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terbukti berpengaruh dan signifikan terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran mata pelajaran Matematika di Kelas VIII SMP N 2 Padangsidimpuan, peneliti dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, hendaknya mulai menggunakan model pembelajaran yang dapat membangkitkan motivasi dan meningkatkan hasil belajar siswa seperti model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*).
2. Bagi siswa, siswa diharapkan agar lebih aktif dan lebih giat belajarnya khususnya pembelajaran yang melibatkan kelompok.
3. Bagi sekolah sebagai bahan masukan untuk membina guru-guru dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif sebagai contoh sekolah mengadakan pelatihan-pelatihan yang dapat meningkatkan keterampilan guru dalam menerapkan model pembelajaran yang bervariasi.
4. Bagi peneliti sendiri diharapkan untuk kedepannya dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010.
- Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2015.
- Arief Sukadi Sadiman, *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*, Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa, 1989.
- Dewi Nuharini, *Matematika dan Konsep Aplikasinya*, Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008.
- Dja'far Siddik, *Ilmu Pendidikan Islam*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2006.
- Dwi Priyatno, *Mandiri Belajar SPSS*, Yogyakarta : Mediakom, 2008
- Elly Harlina dan Indrawati, *Penilaian Hasil Belajar untuk SMP*, Jakarta: PPPPTK IPA, 2009.
- Hamzah B.Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya* , Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- Isjoni, *Cooperative Learning*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, 2012.
- Kunandar, *Guru Professional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007.
- Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010.
- Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: Bumi Aksara, 2002.
- Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Kencana, 2012.
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, 2012.

- S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Sardiman A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sudjana, *Metode Statistika*, Jakarta: Tarsito, 2002.
- Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2006
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*, Bandung :Alfabeta, 2009.
- Suharto, *Kamus Bahasa Indonesia*, Surabaya: Indah, 1989.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta :Bumi Aksara, 2006.
- Sunaria, Wawancara Pribadi Bersama Guru Matematika SMP N 2 Padangsidempuan, 21 oktober 2015.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2010.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama : HUTRI PURNAMA SARI
2. Nim : 12 330 0106
3. Tempat/Tgl Lahir : Padangsidimpuan / 17 Agustus 1993
4. Alamat : Jalan Raja Enda Mora, Kota Padangsidimpuan.

### **B. PENDIDIKAN**

1. SD Negeri 200218 Ujung Padang Kota Padangsidimpuan Tamat Tahun 2006.
2. SMP N 2 Padangsidimpuan Tamat Tahun 2009.
3. SMK N 1 Padangsidimpuan Tamat Tahun 2012.
4. IAIN Padangsidimpuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika, Tamat Tahun 2016.

### **C. ORANG TUA**

1. Ayah : SYAKBI LUBIS
2. Ibu : MARDIANA DALIMUNTHE
3. Pekerjaan : Ayah : Wiraswasta  
Ibu : Ibu Rumah Tangga
4. Alamat : Jalan Raja Enda Mora, Kel. Ujung Padang, Padangsidimpuan.



PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN  
DINAS PENDIDIKAN DAERAH KOTA PADANGSIDIMPUAN  
SMP NEGERI 2 (SSN) PADANGSIDIMPUAN

Jalan. Ade Irma Suryani Nasution No.1 Kel. Ujung Padang Telp. (0634) 22268  
NSS : 201072002002 NIS : 200020 NPSN : 10212235 AKREDITASI - A

Web Site : [www.smpn2pasid.co.cc](http://www.smpn2pasid.co.cc)

KOTA PADANGSIDIMPUAN KODE POS : 22725

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor. 823.4/344/SMP.2/2016

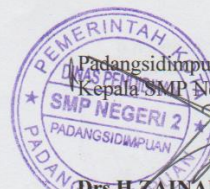
Kepala SMP Negeri 2 Padangsidempuan di Kecamatan Padangsidempuan Selatan Kota Padangsidempuan Provinsi Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa :

Nama lengkap : **HUTRI PURNAMA SARI**  
N P M : 123300106  
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / TMM-3

Adalah benar telah melaksanakan dan pengumpulan data sesuai dengan Surat Permohonan Bantuan Informasi Penyelesaian Skripsi dari Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Fakultas Tabiyah dan Ilmu Keguruan dengan Nomor : B - 1250/In.14/E.4c/TL.00/06/2016 dalam rangka penelitian untuk penulisan skripsi yang dilaksanakan pada tanggal 01 Agustus s/d selesai dengan judul :

**“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD ( STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN”**

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Padangsidempuan, 23 Juli 2016  
Kepala SMP Negeri 2 Padangsidempuan

**Drs. H. ZAINAL ABIDIN TAMBUNAN**  
NIP. 19571106 198103 1 004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B 1250 /In.14/E.4c/TL.00/06/2016  
Hal : Izin Penelitian  
Penyelesaian Skripsi.

Kepada Yth : 25 Juli 2016  
Bapak/Ibu :  
1. Dr. Nuruddin Harbi, M.Pd  
2. Marlan Nasution, M.Pd

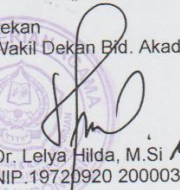
Yth. Kepala SMP Negeri 2  
Kota Padangsidempuan

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan menerangkan bahwa :

Nama : Hutri Purnama Sari  
NIM : 123300106  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-3  
Alamat : Jalan Raja Enda Mora

adalah benar Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII di SMP Negeri 2 Padangsidempuan". Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul diatas.  
Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

a.n.Dekan  
Wakil Dekan Bid. Akademik

  
Dr. Lelya Hilda, M.Si  
NIP.19720920 200003 2 002



KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan T.Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telephone (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

: In.19/E.7/PP.00.9/Skripsi/ 78 /2015

Padangsidimpuan, April 2016

Kepada Yth :

Bapak/Ibu :

1. Drs. Nasruddin Hasibuan, M.Pd

2. Mariam Nasution, M.Pd

di-

Padangsidimpuan

: Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Assalamu'Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim Pengkaji Kelayakan Skripsi, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa tersebut dibawah ini sebagai berikut :

: **Hutri Purnama Sari**

: 12 330 0106

Prodi/Jurusan

: FTIK / TMM-3

Skripsi :

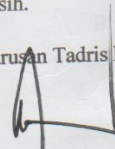
: **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.**

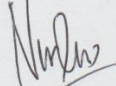
Seiring dengan hal tersebut, kami akan mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi pembimbing I dan II serta penulisan skripsi mahasiswa dimaksud.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

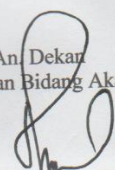
Jurusan Tadris Matematika

Sekretaris Jurusan Tadris Matematika

  
**Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd**  
NIP.19800413 200604 1 002

  
**Nursyaidah, M.Pd**  
NIP.19770726 200312 2 001

An. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik

  
**Dr. Lelya Hilda, M.Si**  
NIP. 19720920 200003 2 002

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDI  
PEMBIMBING I TIDAK BERSEDI  
I

BERSEDI/TIDAK BERSEDI  
PEMBIMBING II